







Digitized by the Internet Archive  
in 2017 with funding from  
Getty Research Institute

<https://archive.org/details/schweizerischeba40schw>











REVUE POLYTECHNIQUE

# SCHWEIZERISCHE BAUZEITUNG

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Organ

des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins

und

der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

---

Herausgegeben von

**A. WALDNER**

Dianastrasse 5, Zürich II.

---

XL. Band. 1902.

---

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag von **Ed. Raschers Erben**, Meyer & Zellers Nachfolger in Zürich.

---

ZÜRICH

Druck von ZÜRCHER & FURRER

1902.



# Inhaltsverzeichnis.

Anmerkung: H = Hauptartikel, K = Konkurrenzen, Korrespondenz, L = Literatur, M = Miscellanea, N = Nekrologie, P = Preisausschreiben,  
V = Vereinsnachrichten.

	Seite		Seite		Seite
<b>Bauwesen.</b>					
<b>Hochbauwesen. — Architektur.</b>					
<i>Offentliche Gebäude und Denkmäler.</i>					
Die neue St. Paulus-Kirche zu Basel, Architekten: Curjel & Moser. (Mit 2 Tafeln und 10 Abb. im Text) H . . . . .	I, 17	Das neue Museum und der Saalbau in Solothurn. Von E. Schlatter, Stadtbaumeister in Solothurn. (Mit 12 Abbildungen im Text) H . . . . .	245, 261	Zusammenstellung der v. d. eidg. Räten im Jahre 1901 erteilten Eisenbahnkonzessionen H . . . . .	63
Schlachtendenkmal Vögelinsegg. Von Rob. Rittmeyer K. . . . .	11	Das Kapitol zu Washington M . . . . .	255	Eisenbahnüberbrückung oder Untertunnelung der untern Seine? M . . . . .	64
Der Palast Karls des Fünften in Granada M . . . . .	22	Gebäudebebung M . . . . .	255	Die höchste Gebirgsbahn M . . . . .	64
Das neue schweizerische Bundeshaus. (Mit 1 Tafel und 9 Abb. im Text) II . . . . .	29, 46, 59	Freising bei München (Einweihung des Klerikalseminars) M . . . . .	255	Bau einer Eisenbahn von Suakim nach Kartum M . . . . .	97
Der Campanile von San Marco in Venedig. (Mit 9 Abb. im Text) H . . . . .	30, 40, 48	Die Maschinengalerie auf dem Champ de Mars M . . . . .	255	Albula-Bahn, Vollendung der Strecke Thusis-Tiefenkastril M . . . . .	122
Das Bauernhaus in der Schweiz. (Mit 3 Abb. im Text) II . . . . .	40	Der Neubau der bayerischen Handelsbank in München M . . . . .	279	Offizielle Probefahrt Thusis-Filisur M . . . . .	185
Neubau für die techn. Hochschule in Budapest M . . . . .	41	Mannheimer Neubauten M . . . . .	292	Elektrische Schnellbahn von New-York nach Port Chester M . . . . .	153
Monumentalbrücken in Berlin M . . . . .	41			Spurerweiterung auf zwei nordamerikanischen Eisenbahnen M . . . . .	175
Zur Erhaltung des diocletianischen Palastes in Spalato M . . . . .	42	<i>Privatgebäude.</i>		Die erste elektrische Zahnradbahn in Oesterreich M . . . . .	185
Das neue Post- und Telegraphengebäude in Zürich. Architekt: E. Schmid-Kerez in Zürich. (Mit 3 Tafeln und 17 Abb. im Text) H . . . . .	71, 117, 177	Das Schifferhaus an der Treib M . . . . .	97	Die transandinische Bahn M . . . . .	194
Augsburger Monumentalbauten und Brunnen. Darstellungen zu dem Artikel: Verband deutscher Arch.- und Ing.-Vereine; 15. Wanderversammlung vom 1.—3. Sept. in Augsburg. (Mit 7 Abb. im Text) H . . . . .	77	» » » » » II . . . . .	242	Die neuen österreichischen Alpenbahnen M 195, 292	
Das Schifferhaus an der Treib M . . . . .	97	Kloster Ettal M . . . . .	207	Eisenbahnbauten in China M . . . . .	195
Wiederherstellung des Erechtheion M . . . . .	97	Villa C. E. L. Brown zur Römerburg in Baden (Aargau). Architekten: Carjel & Moser in Aarau und Karlsruhe. Mit 10 Abbildungen im Text H . . . . .	209	Die Bahn Erlenbach-Zweismimmen. Betriebseröffnung M . . . . .	195, 204
Die Architektur der Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902. (Mit 4 Tafeln und 32 Abb. im Text) II . . . . .	123, 138, 150, 155, 172, 191	L'architecture contemporaine dans la Suisse romande. I. Genève. Par A. Lambert, Architecte. (Mit 1 Tafel und 35 Abbildungen im Text) H . . . . .	221, 235, 275	Die elektrische Strassenbahn Dietikon-Bremgarten. (Mit 14 Abb. im Text) H . . . . .	199
Die Anlagen der Esplanade des Invalides M . . . . .	143	Residenzschloss in Posen M . . . . .	231	Rhätische Bahn (Konzessionsänderung) M . . . . .	230
Augsburger Fassaden-Malereien. Nach einem Vortrag von Prof. Fr. v. Thiersch II. . . . .	147	Der Hansa-Haus-Neubau in Frankfurt a. M. M . . . . .	243	Eisenbahnverbindung von San José mit dem stillen Ozean M . . . . .	230
Denkmäler vor der techn. Hochschule in Wien M . . . . .	153	Gebäudebebung M . . . . .	255	Elektrische Bahn Chur-Arosa (Konzessionsbegehren) M . . . . .	243
Moderne Galerien in Wien und Prag M . . . . .	175	Vereinshaus der Gesellschaft der russischen Zivil-Ingenieure in St. Petersburg M . . . . .	279	Die neuen Linien der Rhätischen Bahn. Einiges über die Tunnelabsteckungen auf der Albulabahn. Von W. Graf, Sektionsgeometer. (Mit 10 Abb. im Text) H . . . . .	284
Restaurierung des Domes St. Peter und Paul in Brinn M . . . . .	175				
Die St. Rupertuskirche in München M . . . . .	185	<b>Ingenieurwesen.</b>		<i>Brückenbau.</i>	
Der Palazzo Exducale in Gubbio M . . . . .	185	<i>Wasserbau.</i>		Neubau der mittlern Rheinbrücke zu Basel M . . . . .	11
Der neue Rathhausturm zu Frankfurt a. M. . . . .	185	Projektierte Wasserstrasse von Moskau nach Nischnij-Nowgorod M . . . . .	165	Monumentalbrücken in Berlin M . . . . .	41
Der Neptunbrunnen in Nürnberg M . . . . .	195	Brüche von Dämmen und Wasserbehältern in Nordamerika M . . . . .	165	Kragträgerbrücke über den Lorenzostrom M . . . . .	52
Ein neuer Monumentalbrunnen in Wien M . . . . .	195	Der Durchbruch des Hafendamms von Genua am 27. November 1898. Von Ing. E. Bavier. (Mit 13 Abb. im Text) II . . . . .	179, 187	Eisenbahnüberbrückung oder Untertunnelung der untern Seine M . . . . .	64
Die Berliner Kunstakademie M . . . . .	205	Wasserkraft an der Albula M . . . . .	195	Eisenbahnbrücke über den Amu-Darja M . . . . .	87
Das neue Frankfurter Schauspielhaus M . . . . .	206	Hydroelektrische Anlagen am Mont-Cenis M . . . . .	206	Auswechslung der Flutbrückenträger der Rheinbrücke bei Mainz M . . . . .	109
Kloster Ettal M . . . . .	207	Kraftübertragungsanlage am Kawi M . . . . .	207, 218	Der Entwurf zu einer zweiten festen Rheinbrücke in Köln, aufgestellt von der Gesellschaft Harkort in Duisburg a. Rh. Von Prof. M. Foerster. (Mit 15 Abb. im Text) H . . . . .	133
Der Neubau des westlichen Friedhofs zu München M . . . . .	207	Zur Rhein-Korrektion M . . . . .	218	Die älteste Gusseisenbrücke M . . . . .	176
Eine neue Gewerbe- und Kunstgewerbeschule in Paris M . . . . .	207	Elektrizitätswerk für die Stadt Zürich M . . . . .	218	Grosse Brücke über den Missouri bei St. Louis M . . . . .	206
Prinzregent Luitpold-Stiftung. (Errichtung eines öffentlichen Brunnens) M . . . . .	207	Verwendung von Kalkstein zu Flusskorrektionsbauten M . . . . .	231	Neue Isarbrücke in München M . . . . .	243
Vom Speyrer Dom M . . . . .	207	Elektrische Kraftanlage am Lac de Joux M . . . . .	255	Ueber den Bau der drei neuen East River-Brücken in New York M . . . . .	255
Die Sebalduskirche in Nürnberg M . . . . .	207	Kraftübertragung von Plumas nach San Francisco M . . . . .	255	Ueber Bogenbrücken mit elastischen Pfeilern. Von G. Mantel H . . . . .	290
Die St. Bernharduskirche in Karlsruhe M . . . . .	207	Ueber Talsperren im Rheinland und in Westfalen M . . . . .	267		
L'architecture contemporaine dans la Suisse romande. Par A. Lambert, Architecte. I. Genève. (Mit 1 Tafel und 35 Abbildungen im Text) H . . . . .	221, 235, 275			<i>Tunnelbau.</i>	
Oberlandesgerichtshaus in Karlsruhe M . . . . .	231	<i>Strassenbau.</i>		Simphon-Tunnel: Monatsausweise über den Stand der Arbeiten M . . . . .	21, 64, 109, 165, 207, 267
Die Renovation des Schlosses Tirol bei Meran M . . . . .	231	Das Teeren der Strassen M . . . . .	153	Ueber einige Wahrnehmungen bei den Richtungskontrollen a. Simphon-Tunnel. Von Ing. M. Rosenmund. (Mit 13 Abb. im Text) H . . . . .	43
Brand des Schlosses Eu M . . . . .	231			Fünftehnter Vierteljahresbericht H . . . . .	94
Künstlerische Ausschmückung des Luzerner Bahnhofes M . . . . .	231	<i>Eisenbahnbau.</i>		Sechzehnter Vierteljahresbericht. (Mit einer Abb. im Text) H . . . . .	216
Rathausfresken zu Bamberg M . . . . .	243	Neue schweizerische Eisenbahnprojekte. III. Die Rikenbahn. Von a. Obering. R. Moser in Zürich. (Mit 4 Abb. im Text) H . . . . .	2, 13	Stand der Eisenbahnbauten in Oesterreich. (Alpentunnels) M . . . . .	21
Feuerwehrdenkmal in Berlin M . . . . .	243	Stand der Eisenbahnbauten in Oesterreich M . . . . .	21	Eisenbahnüberbrückung oder Untertunnelung der untern Seine M . . . . .	64
		Orenburg-Faschkenter-Eisenbahn M . . . . .	41	Eboulement du tunnel de la Cornallaz, à Chexbres. Par E. Paschoud. (Mit 2 Abb. im Text) H . . . . .	84
		Die Löttschbergbahn. (Mit 9 Abb. im Text) II . . . . .	55, 67		



Das Gas und seine moderne Anwendung. Von Paul Frenzel L . . . . .	32
Das Bauernhaus in der Schweiz. Vom schweiz. Ing.-u. Arch.-Verein. II. Lieferung. Illustra- tionsproben daraus. (Mit 3 Abb. im Text) H Besprechung L . . . . .	40 42
Theoretische und prakt. Anleitung z. Nivel- lieren. Von E. Doležal. Besprechung L . . . . .	52
Gleichstrommessungen. Von M. F. Zsakula. Besprechung L . . . . .	65
Gesteinskunde. Von Dr. F. Rinne. Be- sprechung L . . . . .	65
Sonderabzüge aus der Schweiz. Bauzeitung L Architektonische Hochbaumusterhefte. Von Hans Issel L . . . . .	66 66
Illustriertes Handlexikon der gebräuchl. Baustoffe. Von Hans Issel L . . . . .	66
Der Wasserbau. Von M. Strukel, Prof. in Helsingfors L . . . . .	66
Die Elektrizität. Von Bernh. Wiesengrund L . . . . .	66
Notes et croquis techniques sur Lausanne et ses environs 1902. Von E. Elskes, Ing. Besprechung L . . . . .	76
Festliteratur der 15. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine: a) Augsburg in kunstgeschichtlicher, bau- licher und hygienischer Beziehung. Von F. Steinhäuser. b) Augsburg, eine Sammlung seiner hervor- ragendsten Baudenkmäler. Vom Arch- und Ing.-Verein Augsburg. c) Die Grossindustrie Augsburgs. Von J. Horn, W. Müller, P. Reisser u. H. Kraus. Besprechung L . . . . .	87
Experimentaluntersuchungen über die Eigen- schaften d. Zement-Eisen-Konstruktionen. Von A. Considère L . . . . .	98
Tabelle zur Berechnung des Kubikinhaltes von Bauhölzern. Von C. Schubert L . . . . .	98
Dizionario tecnico in quattro lingue. Von E. Webber L . . . . .	98
Neue schweiz. Gesetzesvorschriften über Mass und Gewicht. Von Fr. Ris L . . . . .	98
Reisekarte der Schweiz. Von J. Schlumpf L . . . . .	98
Notes et formules de l'ingénieur et du constructeur-mécanicien L . . . . .	109
Neuere Bauweisen und Bauwerke aus Beton und Eisen. Von Fritz von Emperger III. und IV. Teil L . . . . .	109
Taschenbuch zum Abstecken der Kurven an Strassen- und Eisenbahnen. Von C. Knoll, bearbeitet von W. Weitbrecht L . . . . .	109
Die Wohnungsfrage mit besonderer Berück- sichtigung der Stuttgarter Verhältnisse. Von G. Füssenhäuser L . . . . .	109
Die Architektur-Photographie. Von Hans Schmidt L . . . . .	109
Die Ausblühungen des Mauerwerks, ihre Entstehung und Bekämpfung. Von Dr. H. Mäckler L . . . . .	109
Die Maschinen-Elemente. Von M. Schneider L . . . . .	122, 280
Gebäude für Geschäfts- und Handelszwecke. Von C. Zaar, A. L. Zaar, P. Kick und H. Auer L . . . . .	144
Leitfaden zum Berechnen und Entwerfen von Lüftungs- und Heizungsanlagen. Von H. Rietschel L . . . . .	144 279
Besprechung L . . . . .	
Verhinderung elektr. Strassenbahn-Unfälle. Von Jos. Vándory L . . . . .	144
Die Drahtseile. Von Jos. Krabák L . . . . .	144
On the deflection and vibration of railway bridges. By F. Omori L . . . . .	144
Die Geschichte des Rheins zwischen dem Bodensee und Ragaz. Von Ph. Krapf. Besprechung L . . . . .	154
Anleitung für die Verarbeitung und Ver- wendung von Portlandzement. Von Ph. J. Lucht L . . . . .	154
Der Ziegelofen. Von Otto Bock. Neue Be- arbeitung von A. Eckhart L . . . . .	154
Anlasser und Regler für elektr. Motoren und Generatoren. Von R. Krause L . . . . .	154
Le difese idrauliche. Von G. Serrazanetti L . . . . .	154
Die Telegraphie ohne Draht. Von A. Prusch L . . . . .	154
Die Westtürme des Meissner Domes. Von C. Gurlitt L . . . . .	154

Praktischer Ratgeber bei Herstellung der Druckleitungen aus Steinzeugröhren für kleinere Wasserleitungen. Von O. Rein- hardt L . . . . .	176
Die Feuersgefahr im Hause. Von Prof. Dr. M. Denmsfeld L . . . . .	176
Stilarchitektur und Baukunst. Von Hermann Muthesius L . . . . .	176
Der Entwurf B eines Reichsgesetzes, die Sicherung der Bauforderung betreffend. Von O. Reinhardt L . . . . .	196
La Navigazione fluvio-lacuale. Per Giov. Rusca L . . . . .	196
Kleinere städtische Geschäftshäuser, Wohn- häuser, Mietshäuser etc. Von E. Gross- mann L . . . . .	196
Wildbachverbauungen und Regulierung von Gebirgsflüssen. Von E. Dubislav L . . . . .	196
La Casa dell' Avvenire. Von Ing. Antonio Pedrini L . . . . .	208
Kondensation. Von F. J. Weiss. Besprechung L . . . . .	232
Verschiedene Heil- und Pflegenanstalten. Versorgungs-, Pflege- und Zufluchthäuser (Handb. d. Architektur, IV. Teil, 5. Halbb., Heft 2) L . . . . .	232
Handbuch der Ingenieurwissenschaften. Be- arbeitet von F. Laissle L . . . . .	232
Leitfaden für das isometrische Skizzieren. Von Dr. R. Grimshaw L . . . . .	232
Krankenhäuser. Von Friedr. Oswald Kuhn. (Handb. d. Architektur, IV. Teil, 5. Halbb., Heft 1) L . . . . .	232
Das gesunde Haus. Von Dr. O. Kröhnke und Ing. H. Müllenbach L . . . . .	232
Grundriss der Wildbachverbauung. Von Fer- dinand Wang L . . . . .	232
Le forze idrauliche dell' Italia continentale. Per Torquato Perdoni L . . . . .	232
Elektromotoren für Gleichstrom. Von G. Roessler L . . . . .	232
Kalender für Strassen- und Wasserbau- und Kulturtechniker für 1903. Begründet v. A. Reinhardt, bearbeitet v. R. Scheck L . . . . .	256
Kalender für Eisenbahntechniker für 1903. Begründet v. Edm. Heusinger von Wald- egg, bearbeitet von A. W. Meyer L . . . . .	256
Kalender und Adressbuch des schweizer. Elektrotechnikers für 1903. Von M. E. Gaillard L . . . . .	256
Des Ingenieurs Taschenbuch. Vom akadem. Verein «Hütte», achtzehnte Auflage L . . . . .	256
Besprechung L . . . . .	280
Erddruck-Tabellen. Von Max Möller L . . . . .	256
Leitfaden zur Konstruktion von Dynamo- maschinen. Dritte Auflage. Von Dr. M. Corsepius L . . . . .	256
Erläuterungen zu den Feuersicherheits-Vor- schriften für elektr. Licht- u. Kraftanlagen. Von L. Lenggähger L . . . . .	256
Wasser- und Gasanlagen. Von Otto Geissler L . . . . .	256
Konstruktionslehre der einfachen Maschin- teile. Erster Teil. Von O. v. Grove L . . . . .	256
Lehrbuch der technischen Physik. Erster Band: Technische Mechanik starrer Systeme. Von Dr. H. Lorenz L . . . . .	256
Handbuch für Installateure elektrischer Stark- stromanlagen. Von Max Jehnke L . . . . .	256
Die Wechselstromtechnik, herausgegeben von E. Arnold. I. Bd. Von J. L. la Cour L . . . . .	267
Der Ofenbau. I. Abt. Von F. H. Haase L . . . . .	267
Lehrbuch der Physik. Von Joh. Kleiber und Dr. B. Karsten L . . . . .	267
Die Tragfähigkeitsberechnungen von Balken, Säulen u. dgl. Von W. Singenfelder L . . . . .	267
Dachpappe und Holzzement. Von Steph. Mattar L . . . . .	268
Graphische Darstellung von mathematischen Formeln. Von Dr. Jul. Mandl L . . . . .	268
Der Regulierungsvorgang bei Dampfmaschinen. Von B. Rühl L . . . . .	268
Camillo Sitte. L'art de bâtir les villes. Tra- duit et complété par Camille Martin. Besprechung L . . . . .	280
Résistance et déformations du béton armé solicité à la flexion. Par F. Schüle L . . . . .	280
Die Eisenbahntechnik der Gegenwart. II. Bd., IV. Abschnitt. Bearbeitet von Scholk- mann L . . . . .	280
Elektro-mechanische Konstruktionselemente. Von G. Klingenberg L . . . . .	280
Opere di Galileo Ferraris. I. Bd. L . . . . .	280

## Nekrologie.

Viktor Koller. Gest. 12. Juli 1902 N . . . . .	33
Jakob Schneider. Gest. 29. Juli 1902 N . . . . .	76
Alexander Schweizer. Gest. 18. Sept. 1902 N . . . . .	132
Emerich Steindl. Gest. 31. Aug. 1902 N . . . . .	132
Robert Gubser. Gest. 21. Okt. 1902 N . . . . .	185
Emil Frei. Gest. 26. Okt. 1902 N . . . . .	196
G. von Süsskind. Gest. 28. Okt. 1902 N . . . . .	196
S. Késer-Doret. Gest. 16. Okt. 1902 N . . . . .	207
Dr. Joh. Wislicenus. Gest. 5. Dez. 1902 N . . . . .	267

## Vereinsnachrichten.

Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-  
Verein.

Zirkular des Zentral-Komitees an die Mit- glieder, betreffend die XV. Wanderver- sammlung des Verbandes deutscher Arch- und Ing.-Vereine V . . . . .	53
Zirkular des Zentral-Komitees an die Sek- tionen betreffend Normen für Betoneisen- bauten V . . . . .	122

## Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Bericht über die Exkursion vom 12. und 13. Juli 1902 nach dem Elektrizitätswerk Linthal und der Klausenstrasse V . . . . .	33
Gemeinsamer Ausflug mit dem techn. Verein Winterthur. Ankündigung V . . . . .	144
Berichterstattung V . . . . .	166
Protokoll der VIII. Sitzung im Winterhalb- jahr 1901/1902 V . . . . .	219
Protokoll der I. Sitzung im Winterhalbjahr 1902/1903 V . . . . .	244
Protokoll der II. Sitzung im Winterhalbjahr 1902/1903 V . . . . .	268

## Gesellschaft ehemaliger Polytechniker.

27. Generalversammlung. Ankündigung V . . . . .	12
Traktanden und Programm V . . . . .	22, 34, 54
Protokoll II . . . . .	72, 78
Festbericht (Feuilleton) . . . . .	72, 84, 94
Aus den Verhandlungen der General- versammlung M . . . . .	75
Stellenvermittlung V . . . . .	66, 76, 88, 98, 110, 186 196, 208, 220, 280
Herbstsitzung des Ausschusses. Ankündi- gung V . . . . .	176
Protokoll V . . . . .	208
Schweizerisches Maschinenmuseum. (Rund- schreiben der Kommission) V . . . . .	220

## Verschiedene Vereinigungen.

Die 15. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur- Vereine vom 31. Aug. bis 3. Sept. 1902 zu Augsburg. Mitteilungen aus dem Pro- gramm M . . . . .	10
Programm V . . . . .	53
Augsburger Monumentalbauten und Brun- nen. Darstellungen aus dem Festalbum. 7 Abb. mit begleitendem Text II . . . . .	77
Besprechung der Festliteratur I . . . . .	87
Berichterstattung M . . . . .	120
Ein Kongress der internationalen Vereini- gung für gewerblichen Rechtsschutz M . . . . .	11, 97
Der Verein schweiz. Maschinenindustrieller M . . . . .	11
Der deutsche Verein von Gas- und Wasser- fachleuten. Ort der nächsten General- versammlung M . . . . .	22
Bericht über die 42. Jahresversammlung II . . . . .	37
Der schweizer. Verein von Dampfkessel- besitzern (Mitteilungen aus dem 33. Jahres- berichte) M . . . . .	86

	Seite
Vom internationalen Schiffahrtskongress in Düsseldorf H . . . . .	89, 101
III. Konferenz schweiz. beamteter Kulturtechniker in Aarau M . . . . .	121
V. internat. Kongress für angewandte Chemie, Berlin 1903 M . . . . .	121
Der internat. Verband der Dampfkesselüberwachungsvereine M . . . . .	132
Technischer Verein Winterthur. Gemeinsamer Ausflug mit dem Ingenieur- und Architekten-Verein Zürich. Ankündigung V . . . . .	144
Berichterstattung V . . . . .	169
Der schweiz. elektrotechnische Verein und der Verband schweiz. Elektrizitätswerke: Aus dem Programm der Generalversammlung M . . . . .	153
Berichterstattung über die Generalversammlung H . . . . .	174
Aus den Verhandlungen der Generalversammlung vom 12. Okt. 1902 in St. Gallen II . . . . .	183, 191
Der Strassburger Münsterverein M . . . . .	279

### Korrespondenz.

Schlachtendenkmal Vogelinsegg. Von Rob. Rittmeyer K . . . . .	11
---	----

### Verschiedene Mitteilungen.

Abonnements-Einladung II . . . . .	1, 281
Ueber die Entwicklung der Ingenieurvereine in England M . . . . .	9
Internationaler Schiffahrtskongress zu Düsseldorf M . . . . .	10
Das metrische Mass- und Gewichts-System in den Vereinigten Staaten M . . . . .	10, 164
Neue Orthographie M . . . . .	10
Die Lage der schweiz. Maschinen-Industrie im Jahre 1901 II . . . . .	19
Das 25-jährige Jubiläum der Verbundlokomotive M . . . . .	21
Aus der schweiz. Eisenbahnstatistik II . . . . .	26

Gefällsmesser von Ing. M. Hüni. Von Prof. F. Becker. (Mit 1 Abb. im Text) M . . . . .	40
Ein technisch-gewerbliches Reichsamt für Deutschland M . . . . .	52
Unschädliche Röntgenstrahlen M . . . . .	52
Die in Frankreich nutzbar gemachte Wasserkraft M . . . . .	52
Beitrag zur Berechnung eines Kugelgelenkes. Von Ing. M. Marcus. (Mit 3 Abb. im Text) II . . . . .	55
Elektr. Gewinnung v. Stickstoffverbindungen aus der Luft M . . . . .	64
Eboulement du tunnel de la Cornallaz à Chexbres. (Mit 2 Abb. im Text) H . . . . .	84
Die tiefsten artesischen Brunnen für Trinkwasser M . . . . .	87
Inkrustation a. d. Steingalerie der St. Pauls Kathedrale in London M . . . . .	87
Vom internat. Schiffahrtskongress in Düsseldorf H . . . . .	89, 101
Schutz gegen Hochspannung M . . . . .	97
Das Schifferhaus an der Treib M . . . . .	97
» » » » » H . . . . .	242
Das Imfeldsche Relief der Jungfrau Gruppe. (Mit 2 Abb. im Text) H . . . . .	106
III. Konferenz schweizer. beamteter Kulturtechniker in Aarau M . . . . .	121
V. internationaler Kongress für angewandte Chemie, Berlin 1903 M . . . . .	121
Die Zahl der Dampfkesselexplosionen in den Vereinigten Staaten M . . . . .	122
Die Behandlung des Trinkwassers mit Ozon M . . . . .	130, 153
Kohlenwagen von 50 t Tragkraft M . . . . .	132
Ueber Prüfung von Glühkörpern bei erhöhtem Gasverbrauch M . . . . .	143
Das deutsche Patentamt zu Berlin M . . . . .	143
Augsburger Fassaden-Malereien. Nach einem Vortrag von Prof. Fr. von Thiersch II . . . . .	147
Schürmanns Ankereisen. Von Prof. B. Recordon, Architekt. (Mit 3 Abb. im Text) II . . . . .	152
Prüfung eines elektr. betriebenen Rennbootes M . . . . .	164
Die älteste noch arbeitende Lokomotive M . . . . .	165
Brüche von Dämmen und Wasserbehältern in Nordamerika M . . . . .	165

Strukturveränderung des Gusseisens in salzigem Schlamm M . . . . .	165
Moderne Galerien in Wien und Prag M . . . . .	175
Die älteste Gusseisenbrücke M . . . . .	176
Der Durchbruch des Hafendamms von Genua am 27. November 1898. Von Ingenieur E. Bavier. (Mit 13 Abb. im Text) II . . . . .	179, 187
Elektrolytische Einwirkung des Betriebsstromes von Strassenbahnen auf eiserne Rohrleitungen M . . . . .	185
Die Entwicklung der amerikanischen Eisenindustrie M . . . . .	194
Architektenhonorar in Paris M . . . . .	195
Ueber ein schnellfahrendes kleines Dampfboot M . . . . .	206
Honorierung von Entwürfen im Heizungs- und Lüftungsfache M . . . . .	206
Kraftübertragungsanlage am Kaweri M . . . . .	207
Prinzregent Luidpold-Stiftung M . . . . .	207
Verwendung von Kalkstein zu Flusskorrektionsbauten M . . . . .	231
Brand des Schlosses Eu M . . . . .	231
Kommission für elektrische Anlagen M . . . . .	231
Künstlerische Ausschmückung des Luzerner Bahnhofes M . . . . .	231
Rathausfresken zu Bamberg M . . . . .	243
Gebäudehebung M . . . . .	255
Die Maschinengalerie auf dem Champ de Mars in Paris M . . . . .	255
Das österreichische Patentamt M . . . . .	255
Das schweiz. Bundesgesetz betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen H . . . . .	265, 271
Schweizerischer Bundesrat. (Wahl eines neuen Mitgliedes und Verteilung der Departemente für 1903) M . . . . .	267
Die Aufhebung der badischen Baudirektion in Karlsruhe M . . . . .	279
Besondere Leistungen einer englischen Lokomotive M . . . . .	279
Ueber Bogenbrücken mit elastischen Pfeilern. Von G. Mantel H . . . . .	290
Künstlicher Zug durch Winddruck (System Voet) II . . . . .	291
Einwirkung des Sonnenlichtes auf elektrische Entladungen M . . . . .	292

## Beigelegte Tafeln.

	Datum	Beilage zu
1. Die neue St. Paulus-Kirche in Basel. Architekten: <i>Curjel &amp; Moser</i> in Karlsruhe. Oestliche Giebelfront mit dem Haupteingang. Aufnahme der Schweizerischen Bauzeitung. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München . . . . .	5. Juli 1902	Nr. 1
2. Die neue St. Paulus-Kirche in Basel. Architekten: <i>Curjel &amp; Moser</i> in Karlsruhe. Ansicht der Kanzelwand und der Orgelempore. Aufnahme der Schweizerischen Bauzeitung. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München . . . . .	12. Juli 1902	Nr. 2
3. Neues schweizerisches Bundeshaus in Bern. Architekt: Prof. Dr. <i>Hans Auer</i> . Westlicher Vorsaal des Ständerates. Nach einer Photographie. Aetzung der S. a. d. a. g. in Genf . . . . .	19. Juli 1902	Nr. 3
4. Das neue Post- und Telegraphen-Gebäude in Zürich. Die Schalterhalle. Ansicht von Osten. Architekt: <i>E. Schmid-Kerez</i> in Zürich. Nach eigener Aufnahme. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München . . . . .	16. Aug. 1902	Nr. 7
5. Das neue Post- und Telegraphen-Gebäude in Zürich. Fassaden gegen den Stadthausquai und die Kappeler gasse. Architekt: <i>E. Schmid-Kerez</i> in Zürich. Nach eigener Aufnahme der Schweizerischen Bauzeitung. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München . . . . .	13. Sept. 1902	Nr. 11
6. Die Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902. Die Kunsthalle. Aufnahme von Otto Renard, Hofphotograph in Düsseldorf. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München . . . . .	20. Sept. 1902	Nr. 12
7. Die Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902. Der Kuppelbau der Industriehalle. Aufnahme von Otto Renard, Hofphotograph in Düsseldorf. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München . . . . .	27. Sept. 1902	Nr. 13
8. und 9. Die 4/5 gekuppelte Verbund-Güterzuglokomotive mit vierachsigem Tender der Norwegischen Staatsbahnen. Erbaut von der <i>Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik</i> in Winterthur. Längsschnitte und Ansichten der Lokomotive. Masstab 1:30. Zinkätzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München . . . . .	4. Okt. 1902	Nr. 14
10. Die Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902. Gebäude des Bochumer-Vereins für Bergbau und Gusstahlfabrikation. Aufnahme von Otto Renard, Hofphotograph in Düsseldorf. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München . . . . .	11. Okt. 1902	Nr. 15
11. Die Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902. Ausstellungshalle von Friedrich Krupp in Essen. Aufnahme von Otto Renard, Hofphotograph in Düsseldorf. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München . . . . .	18. Okt. 1902	Nr. 16
12. Das neue Post- und Telegraphen-Gebäude in Zürich. Die Schalterhalle. Ansicht von Westen. Architekt: <i>E. Schmid-Kerez</i> in Zürich. Nach eigener Aufnahme. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München . . . . .	25. Okt. 1902	Nr. 17
13. L'architecture contemporaine dans la Suisse romande. Angle Rue de la Croix d'Or et Rue Cécile. Angle Rue de la Croix d'Or et Longemalle. Architectes: MM. <i>Ch. Boissonnas et Paul Bouvier</i> . Photographie de Fréd. Boissonnas, Genève. Autotypie de Meisenbach, Riffarth & Cie. à Munich . . . . .	20. Dez. 1902	Nr. 25

Klischees: 379 in den Text gedruckte Abbildungen (42766 cm<sup>2</sup>)  
 Jahrgang 1902: 30 × 350 + 84384 = 94884 cm<sup>2</sup>  
 94884 - 19100 = 75784 cm<sup>2</sup> = + 396,8 %.



Ein neuer Themse-Tunnel M . . . . .	144
Arbeitsfortschritt im Albulatunnel (Vierteljahresbericht) M . . . . .	176
Die transandinische Bahn M . . . . .	194
Die neuen österreichischen Alpenbahnen (Tunnelbauten) M . . . . .	195, 292
Die neuen Linien der Rhätischen Bahn. Einiges über die Tunnelabsteckungen auf der Albulabahn. Von W. Graf, Sektionsgeometer. (Mit 10 Abb. im Text) H . . . . .	284

### Städtebau, Städte- und Fluss-

### Sanierung, Wasserversorgung, Stadtbahnen,

### Tramways etc.

Die Erschütterungen durch die elektrische Untergrundbahn in London M . . . . .	21
Die Kanalisation der Stadt Chur M . . . . .	22
Schutzvorrichtungen für Strassenbahnen M . . . . .	52
Die tiefsten artesischen Brunnen für Trinkwasser M . . . . .	87
Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin. (Mit 38 Abb. im Text) H . . . . .	99, 111, 127, 157
Kehrichtverbrennungsanstalt in Zürich H . . . . .	105
Der Bau der Elberfelder Schwebebahn M . . . . .	109
Wasserversorgung von Apulien M . . . . .	121
Der praktische Betrieb elektrischer Strassenbahnen H . . . . .	128
Die Behandlung des Trinkwassers mit Ozon M . . . . .	130, 153
Die neue Erweiterung der Stadt Wien. (Mit einer Abb. im Text) M . . . . .	131
Elektr. Omnibusverkehr von Nizza nach Monte Carlo M . . . . .	132
Die Anlagen der Esplanade des Invalides in Paris M . . . . .	143
Ein neuer Themse-Tunnel M . . . . .	144
Heizung von Strassenbahnwagen M . . . . .	153
Eine neue Art von Strassenbahnwagen M . . . . .	153
Elektrolytische Einwirkung des Betriebsstromes von Strassenbahnen auf eiserne Rohrleitungen M . . . . .	185
Die Hauptwerkstätte der Berliner Strassenbahn M . . . . .	185
Die elektrische Strassenbahn Bremgarten-Dietikon. (Mit 14 Abb. im Text) H . . . . .	199
Der Neubau des westlichen Friedhofes von München M . . . . .	207
Ueber den Bau der drei neuen East River-Brücken in New-York M . . . . .	255
Berliner Untergrundbahn M . . . . .	266
Ueber Talsperren im Rheinland und Westfalen M . . . . .	267
Das Ozon-Wasserwerk im Schierstein bei Wiesbaden M . . . . .	277
Die Erweiterung der Elektrizitätswerke und die elektrisch betriebene Strassenbahn in Schaffhausen. (Mit 8 Abb. im Text) H . . . . .	281
Mannheimer Neubauten M . . . . .	292

### Vermessungswesen.

Die Einführung des metrischen Mass- und Gewichts-Systems in den Vereinigten Staaten M . . . . .	10, 164
Gefällsmesser von Ingenieur M. Hüni. Von Prof. F. Becker. (Mit einer Abb. im Text) M . . . . .	40
Ueber einige Wahrnehmungen bei den Richtungskontrollen am Simplon-Tunnel. Mitgeteilt von M. Rosenmund, Ing. (Mit 13 Abb. im Text) H . . . . .	43
Das Imfeldsche Relief der Jungfrau Gruppe. (Mit 2 Abb. im Text) H . . . . .	106
Die neuen Linien der Rhätischen Bahn. Einiges über die Tunnelabsteckungen auf der Albulabahn. Von W. Graf, Sektionsgeometer. (Mit 10 Abb. im Text) H . . . . .	284

### Maschinenwesen.

### Motoren, Maschinen und Apparate.

Elektrisch betriebene Aufzüge. Von S. Herzog (Mit 19 Abb. im Text) H . . . . .	6, 23, 35
Die Lage der schweizerischen Maschinenindustrie im Jahre 1901 H . . . . .	19
Kraftbeschaffung durch kleinere Motoren. Von W. Weissenbach-Griffin H . . . . .	20
Entgegnung darauf. Von F. de Boor H . . . . .	107
Grosse elektrische Kraftzentrale in Süd-Wales M . . . . .	21
Das 25-jährige Jubiläum der Verbundlokomotive M . . . . .	21
Die 5000. Lokomotive der Firma A. Borsig M . . . . .	42
Explosionsmotoren für grössere Schiffe M . . . . .	75
Luftkondensator für eine 4500 P. S. Dampfmaschinen-Anlage. (Mit 4 Abb. im Text) H . . . . .	91
Generatoren für zwei Stromarten M . . . . .	98
Von der Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung in Düsseldorf (Abteilung für Maschinenbau). Von Prof. Dr. A. Stodola H . . . . .	114
Die Zahl der Dampfkesselexplosionen in den Vereinigten Staaten M . . . . .	122
Die neuen Generatoren der beiden grossen Kraftzentralen an den Niagarafällen H . . . . .	141
Die 4/5 gekuppelte Verbund-Güterzuglokomotive mit vierachsigem Tender der norwegischen Staatsbahnen. Erbaut von der schweiz. Lokomotiv- und Maschinenfabrik in Winterthur. (Mit einer Doppeltafel und 5 Abb. im Text) H . . . . .	145
Prüfung eines elektrisch betriebenen Rennbootes M . . . . .	164
Die älteste noch arbeitende Lokomotive M . . . . .	165
Vierstufiger Drehstrommotor für 500, 750, 1000 und 1500 Touren und Gleichstrommotor von 350—1600 Touren der Maschinenfabrik Oerlikon. Von Dr. Hans Behn-Eschenburg. (Mit 11 Abb. im Text) H . . . . .	167
Betriebsresultate von Dampfmaschinen M . . . . .	184
Ueber grosse Gasmotoren M . . . . .	185
Elektrische Schienenbremse, System Westinghouse-Well. (Mit einer Abb. im Text) H . . . . .	193
Drehstrom-Gleichstrom-Umformergruppe für das kgl. Schloss zu Madrid. Erbaut von der A.-G. vorm. Joh. Jacob Rieter & Cie. in Winterthur. (Mit 8 Abb. im Text) H . . . . .	197
Ueber ein schnellfahrendes kleines Dampfboot M . . . . .	206
Schmiedeeiserne Gehäuse für Drehstrommaschinen. (Mit 4 Abb. im Text) M . . . . .	230
Petroleum-Dieselmotoren von 100 P. S. M . . . . .	231
Grosse Turbinen an den Niagarafällen M . . . . .	243
Schaufelabnutzung bei Parsonsturbinen M . . . . .	243
Elektrische Kraftanlage am Lac de Joux (maschinelle Vorrichtungen) M . . . . .	255
Dampfdynamogruppen von je 3000—3500 kw für die Zentrale der Metropolitan Electric Supply Co. in London. Erbaut von den Firmen Gebrüder Sulzer in Winterthur und Elektrizitäts-A.-G. vorm. Kolben & Cie. in Prag. (Mit 16 Abb. im Text) H . . . . .	257, 269
Lokomotivbau in den Vereinigten Staaten von N.-A. im Jahre 1901 M . . . . .	266
Anlage Sandvikens Jarnwerks Aktiebolag (maschinelle Einrichtungen) M . . . . .	267
Kraftzentrale Rauris-Kitzloch (Oesterreich). Maschinelle Einrichtungen M . . . . .	278
Elektrische Kraftübertragungsanlage Kuala Lumpur (Maschinelle Einrichtungen) M . . . . .	278
Schwere Güterzuglokomotiven M . . . . .	279, 292
Besondere Leistungen einer englischen Lokomotive M . . . . .	279
Elektrisch betriebene Handbohrmaschinen M . . . . .	279
Die Erweiterung der Elektrizitätswerke und die elektrisch betriebene Strassenbahn in Schaffhausen. (Mit 8 Abb. im Text) H . . . . .	281

### Heizung, Beleuchtung und Ventilation.

Die automatische Anzündung von Strassenlaternen M . . . . .	42
Petroleumheizung auf den sizilianischen Eisenbahnen M . . . . .	52
Die ersten Versuche mit Glühlicht M . . . . .	64
Flüssiges Leuchtgas M . . . . .	97

Ueber Prüfung von Glühkörpern bei erhöhtem Gasverbrauch M . . . . .	143
Internationale Feuerausstellung in London M . . . . .	143
Heizung von Strassenbahnwagen M . . . . .	153
Honorierung von Entwürfen im Heizungs- und Lüftungsfache M . . . . .	206
Verbrauch von natürlichem Gas in Nordamerika M . . . . .	278
Petroleumheizung im Lokomotivbetrieb M . . . . .	279
Künstlicher Zug durch Winddruck (System Voet) H . . . . .	291

### Materialien.

Gewinnung von Eisen auf elektrischem Wege M . . . . .	10
Elektr. Gewinnung von Stickstoffverbindungen aus der Luft M . . . . .	64
Geleisemuseum a. d. Ausstellung in Düsseldorf. (Mit 1 Abb. im Text) H . . . . .	83
Flüssiges Leuchtgas M . . . . .	97
Neues Platinvorkommen M . . . . .	109
Künstliche Guttapercha M . . . . .	143
Ueber Prüfung von Glühkörpern bei erhöhtem Gasverbrauch M . . . . .	143
Schürmanns Ankereisen. Von Professor B. Recordon, Architekt. (Mit 3 Abb. im Text) H . . . . .	152
Strukturveränderung des Gusseisens in salzigem Schlamm M . . . . .	165
Elektrolytische Einwirkung des Betriebsstromes von Strassenbahnen auf eiserne Rohrleitungen M . . . . .	185
Die Entwicklung der amerikanischen Eisenindustrie M . . . . .	194
Eisenbahnschwellen aus armiertem Beton. (Mit 2 Abb. im Text) M . . . . .	206
Schmiedeeiserne Gehäuse für Drehstrommaschinen. (Mit 4 Abb. im Text) M . . . . .	230
Verwendung von Kalkstein zu Flusskorrektionsbauten M . . . . .	231
Résistance et déformations du béton armé sollicité à la flexion. Par F. Schüle, professeur à l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich. (Mit 11 Abb. im Text) H . . . . .	237, 248, 264
Verbrauch von natürlichem Gas in Nordamerika M . . . . .	278

### Verkehrswesen.

### Eisenbahnbetrieb.

Schweizerische Bundesbahnen. Ernennung von Oberingenieuren und Werkstättenvorständen M . . . . .	11
Aus der Schweiz. Eisenbahnstatistik H . . . . .	26
Die Schweiz. Eisenbahnen im Jahre 1901. (Auszug aus dem Bericht des schweiz. Eisenbahndepartements) H . . . . .	48, 60
Einstellung des elektrischen Betriebes auf der Wannseebahn M . . . . .	52
Petroleumheizung auf den sizilianischen Eisenbahnen M . . . . .	52
Zusammenstellung der von den eidg. Räten im Jahre 1901 erteilten Eisenbahnkonzessionen H . . . . .	63
Von New-York nach Chicago in 20 Stunden M . . . . .	64
Die höchste Gebirgsbahn M . . . . .	64
Geleisemuseum a. d. Ausstellung in Düsseldorf. (Mit 1 Abb. im Text) H . . . . .	83
Elektrischer Betrieb einer englischen Vollbahn M . . . . .	121
Kohlenwagen von 50 t Tragkraft M . . . . .	132
Schienenstoss-Verbindung für elektrische Eisenbahnen M . . . . .	143
Der elektr. Betrieb der Strecke Chiavenna-Colico-Sondrio M . . . . .	144
Die 4/5 gekuppelte Verbund-Güterzuglokomotive mit vierachsigem Tender der norwegischen Staatsbahnen. Erbaut von der Schweiz. Lokomotiv- und Maschinenfabrik in Winterthur. (Mit einer Doppeltafel und 5 Abb. im Text) H . . . . .	145
Erhöhung der Betriebssicherheit auf den preussisch-hessischen Eisenbahnen M . . . . .	152
Elektrische Schnellbahn von New-York nach Port Chester M . . . . .	153



Schnellbahnverträge auf der Militärbahn Berlin-Zossen M . . . . .	165
Elektrischer Betrieb im Merseytunnel M . . . . .	165
Die älteste noch arbeitende Lokomotive M . . . . .	165
Spurverbreiterung auf zwei nordamerikanischen Eisenbahnen M . . . . .	175
Elektrische Schienenbremse, System Westinghouse-Newell. (Mit einer Abb. im Text) H . . . . .	193
Über selbsttätige Kupplungen für Eisenbahnfahrzeuge M . . . . .	205
Eisenbahnschwellen aus armiertem Beton. (Mit 2 Abb. im Text) M . . . . .	206
Eine neue elektrische Signalvorrichtung M . . . . .	207
Elektrische Betriebssysteme bezogen auf das Netz der ehemaligen Nordostbahn. (Mit einer Abbildung im Text.) Von L. Thormann, Ingenieur in Zürich H . . . . .	210, 225, 233
Berichtigung hierzu B . . . . .	231
Güterwagen mit auswechselbaren Achsen M . . . . .	231
Elektrischer Betrieb der Strecken Lecco-Mailand und Bologna-Florenz M . . . . .	231
Die Länge der dem internationalen Ueberkommen über den Eisenbahnverkehr unterstellten Eisenbahnstrecken M . . . . .	278
Schwere Güterzuglokomotiven M . . . . .	279, 292

### Telegraphie, Telephonie und elektrische Vorrichtungen.

Elektrisch betriebene Aufzüge. Von S. Herzog in Zürich. (Mit 19 Abb. im Text) H 6, 23, 35	35
Gewinnung von Eisen auf elektrischem Wege M . . . . .	10
Grosse elektrische Kraftzentrale in Süd-Wales M . . . . .	21
Einstellung des elektr. Betriebes auf der Wannesebahn M . . . . .	52
Elektrische Gewinnung von Stickstoffverbindungen aus der Luft M . . . . .	64
Schutz gegen Hochspannung M . . . . .	97
Hochgespannte Energieleitung für Toronto M . . . . .	98
Generatoren für zwei Stromarten M . . . . .	98
Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin. (Mit 38 Abb. im Text) H 99, 111, 127, 157	111
Elektr. Betrieb einer englischen Vollbahn M . . . . .	121
Reinigung des Trinkwassers durch Ozon M 130, 153	153
Elektr. Omnibusverkehr von Nizza nach Monte Carlo M . . . . .	132
Die neuen Generatoren der beiden grossen Kraftzentralen an den Niagarafällen II 50000 Volt Kraftübertragung der Missouri River Co. M . . . . .	143
Schienenstossverbindung für elektrische Eisenbahnen M . . . . .	143
Energieverlust im Isolationsmaterialien M . . . . .	143
Der elektr. Betrieb der Strecke Chiavenna-Colico-Sondrio M . . . . .	144
Elektrische Schnellbahn von New-York nach Port Chester M . . . . .	153
Multipeltelegraphen-System von Rowland M . . . . .	153
Prüfung eines elektr. betriebenen Rennbootes M . . . . .	164
Funkentelegraphie an der deutschen Küste M . . . . .	165
Schnellbahnversuche auf der Militärbahn Berlin-Zossen M . . . . .	165
Elektrischer Betrieb im Merseytunnel M . . . . .	165
Drahtlose Telegraphie über den atlantischen Ozean M . . . . .	165
Ein Projekt für elektrische Briefbeförderung M . . . . .	165
Vierstufiger Drehstrommotor für 500, 750, 1000 und 1500 Touren und Gleichstrommotor von 350—1600 Touren der Maschinenfabrik Oerlikon. Von Dr. Hans Behn-Eschenburg. (Mit 11 Abb. im Text) H . . . . .	167
Elektrolytische Einwirkung des Betriebsstromes von Strassenbahnen auf eiserne Rohrleitungen M . . . . .	185
Die erste elektrische Zahnradbahn in Oesterreich M . . . . .	185
Elektrische Schienenbremse, System Westinghouse-Newell. (Mit einer Abb. im Text) H . . . . .	193
Wasserkraft an der Albula. Elektrische Fernleitung M . . . . .	195
Drehstrom-Gleichstrom-Umformergruppe für das kgl. Schloss zu Madrid. Erbaut von der A.-G. vorm. Joh. Jacob Rieter & Cie. in Winterthur. (Mit 8 Abb. im Text) H . . . . .	197
Die elektrische Strassenbahn Bremgarten-Dietikon. (Mit 14 Abb. im Text) H . . . . .	199

Hydroelektrische Anlage am Mont-Cenis M . . . . .	206
Kraftübertragungsanlage am Kawi M 207, 218	218
Eine neue elektrische Signalvorrichtung M . . . . .	207
Elektrische Betriebssysteme bezogen auf das Netz der ehemaligen Nordostbahn. (Mit einer Abbildung im Text.) Von L. Thormann, Ingenieur in Zürich H . . . . .	210, 225, 233
Berichtigung hierzu B . . . . .	231
Elektrizitätswerk für die Stadt Zürich M . . . . .	218
Schmiedeeiserne Gehäuse für Drehstrommaschinen. (Mit 4 Abbildungen im Text) M . . . . .	230
Elektrische Zentrale Bussi M . . . . .	230
Ein elektrisches Prüfamt für das Königreich Sachsen M . . . . .	231
Die Kraftübertragungsanlage Jonsered in Schweden M . . . . .	231
Kommission für elektrische Anlagen M . . . . .	231
Elektrischer Betrieb der Strecken Lecco-Mailand und Bologna-Florenz M . . . . .	231
Elektrische Bahn Chur-Arosa (Konzessionsbegehren) M . . . . .	243
Elektrische Kraftanlage am Lac de Joux M . . . . .	255
Kraftübertragung von Plumas nach San Francisco M . . . . .	255
Dampfgruppen von je 3000—3500 <i>kw</i> für die Zentrale der Metropolitan Electric Supply Co. in London. Erbaut von den Firmen Gebrüder Sulzer in Winterthur und Elektrizitäts-A.-G. vorm. Kolben & Cie. in Prag. (Mit 16 Abb. im Text) H 257, 269	269
Das schweiz. Bundesgesetz betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen H . . . . .	265, 271
Anlage Sandvikens Jarnswerks Aktiebolag M . . . . .	267
Kraftzentrale Rauris-Kitzloch (Oesterreich) M . . . . .	278
Elektrische Kraftübertragungsanlage Kuala Lumpur M . . . . .	278
Elektrisch betriebene Handbohrmaschinen M . . . . .	279
Drahtlose Telegraphie auf 800 <i>km</i> M . . . . .	279
Die Erweiterung der Elektrizitätswerke und die elektrisch betriebene Strassenbahn in Schaffhausen. (Mit 8 Abb. im Text) H . . . . .	281
Einwirkung des Sonnenlichtes auf elektrische Entladungen M . . . . .	292

### Verschiedenes.

#### Technisches Unterrichtswesen.

Eidgenössisches Polytechnikum:	
Exkursionen der Ingenieurschule M . . . . .	11, 42
Diplomerteilungen M . . . . .	75, 185, 243
Preiserteilungen M . . . . .	75
Provisorische Wahl von Dozenten für die militärwissenschaftliche Abteilung M . . . . .	195
Berichtigung dazu B . . . . .	208
Provisorische Wahl von Dozenten für Brückenbau und graphische Statik M . . . . .	207
Statistische Uebersicht. (Wintersemester 1902/1903) H . . . . .	254
Neubau für die techn. Hochschule in Budapest M . . . . .	41
Eine Abteilung für Elektrotechnik a. d. deutschen techn. Hochschule in Brünn M . . . . .	143
Werkstattausbildung für Maschineningenieure und Elektrotechniker M . . . . .	165
Eisenbahnfachwissenschaftliche Vorlesungen in Preussen M . . . . .	185

#### Ausstellungen.

Die Ausstellung in St. Louis M . . . . .	22
Deutsche Städteausstellung 1903 in Dresden M . . . . .	41
Geleisemuseum an der Ausstellung in Düsseldorf. (Mit 1 Abb. im Text) H . . . . .	83
Von der Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung in Düsseldorf (Abteilung für Maschinenbau). Von Prof. Dr. A. Stodola H . . . . .	114
Die Architektur der Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902. (Mit 4 Tafeln und 32 Abb. im Text) H 123, 138, 150, 155, 172, 191	191
Internationale Feuerausstellung in London M . . . . .	143
Moderne Galerien in Wien und Prag M . . . . .	175
Eine internationale Ausstellung für moderne dekorative Kunst in Haag M . . . . .	175
Eine slavische Kunst- und Industrieausstellung in Petersburg M . . . . .	219
Die Maschinengalerie auf dem Champ de Mars M . . . . .	255

### Konkurrenzen.

Schulhaus in Oerlikon. Anzahl der eingereichten Entwürfe K . . . . .	11
Preiserteilung K . . . . .	22, 32
Gutachten des Preisgerichts H . . . . .	80
Darstellung der preisgekrönten Entwürfe. (Mit 21 Abb. im Text) H . . . . .	89, 105
Rathaus in Cassel. Anzahl der eingereichten Entwürfe K . . . . .	11
Preiserteilung K . . . . .	42
Höhere Töchterchule und Seminar in Essen a. d. Ruhr. Ausschreibung eines Ideenwettbewerbes K . . . . .	42
Preiserteilung K . . . . .	256
Archivbau in Neuchâtel. Ausschreibung des Ideenwettbewerbes K . . . . .	64
Ergänzung der Unterlagen. (Mit 3 Abb. im Text) K . . . . .	110
Terminverlängerung K . . . . .	122
Anzahl der eingereichten Entwürfe K . . . . .	186
Urteil des Preisgerichts und Ausstellung sämtlicher Entwürfe K . . . . .	195
Gutachten des Preisgerichtes H . . . . .	228
Programm des engeren Wettbewerbes K . . . . .	232
Städt. Hallenschwimmbad in Pforzheim. Preiserteilung K . . . . .	144
Verfasser des angekauften Entwurfes K . . . . .	166
Ankauf eines weiteren Entwurfes K . . . . .	195
Neubau eines Kollegienhauses für die Universität Freiburg i. B. Anzahl der eingereichten Entwürfe K . . . . .	144
Preiserteilung K . . . . .	153
Ankauf von Entwürfen K . . . . .	166
Umbau und Betrieb des Hafens von Rosario. Konzessionserteilung K . . . . .	165
Neue Reussbrücke in Bremgarten. Ausschreibung K . . . . .	185
Wettbewerb für Entwürfe zu zwei festen Strassenbrücken über die grosse Nawa. Anzahl der eingereichten Entwürfe und Datum der Ausstellung derselben K . . . . .	195
Denkmal in Bellinzona zur Erinnerung an den Eintritt des Kantons Tessin in die schweiz. Eidgenossenschaft. Ausschreibung K . . . . .	207
Welpostverein-Denkmal in Bern. Ausschreibung. (Mit 2 Abb. im Text) K . . . . .	219
Neues Kunsthaus in Zürich. Ausschreibung K . . . . .	255
Glasmalereien für die Kirche St. François in Lausanne. Ausschreibung K . . . . .	267

### Preis ausschreiben.

Schutzvorrichtung für elektrischen Strassenbahnbetrieb. Programmbedingungen P . . . . .	11
Festangebrachte Riemenauflieger. Ausschreibung P . . . . .	65
Offizielles Emblem der Weltausstellung St. Louis 1904. Ausschreibung P . . . . .	87
Geschwindigkeitsmesser für Motorwagen. Preiserteilung P . . . . .	98
Titelblatt an dem Werke «Das Bauernhaus». Urteil des Preisgerichtes P . . . . .	122
Abhandlung über die Vorzüge des Verkleidens von Fassaden mit Baumaterialien aus gebranntem Ton. Preiserteilung P . . . . .	153
Drahtlose Kraftübertragung. Ausschreibung P . . . . .	195

### Besprechung von Büchern und Zeitschriften.

Baukunde des Architekten. Von den Herausgebern der deutschen Bauzeitung. II. Bd., 5. Teil. Besprechung L . . . . .	11
Entwurfskizzen. Von Prof. B. Kossmann. Besprechung L . . . . .	11
Statische Berechn. der Träger und Stützen aus Beton mit Eiseneinlagen im stabilen Spannungszustande. Von Dr. Walter und P. Weiske L . . . . .	11
Die Ergebnisse der Vorkonkurrenz zu dem Baue des Kaiser Franz Joseph-Museums der Stadt Wien. Von Camillo Sitte L . . . . .	11
Illustrierter Katalog über die Maschinen und Apparate zur Sandziegel-Fabrikation. Besprechung L . . . . .	32



# Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

**Abonnementspreis:**  
Ausland... Fr. 25 per Jahr  
Inland... " 20 " "

**Für Vereinsmitglieder:**  
Ausland... Fr. 18 per Jahr  
Inland... " 16 " "  
sofern beim Herausgeber  
abonniert wird.

**Abonnements**  
nehmen entgegen: Heraus-  
geber, Kommissionsverleger  
und alle Buchhandlungen  
und Postämter.

**Insertionspreis:**  
Pro viergespaltene Petitzeile  
oder deren Raum 30 Cts.  
Haupttitelseite: 50 Cts.

**Insertate**  
nimmt allein entgegen:  
Die Annoncen-Expedition  
von

**RUDOLF MOSSE**  
in Zürich, Berlin, Breslau,  
Dresden, Frankfurt a. M.,  
Hamburg, Köln, Leipzig,  
Magdeburg, München,  
Nürnberg, Stuttgart, Wien,  
Prag, London.

Bd XL.

ZÜRICH, den 5. Juli 1902.

N<sup>o</sup> 1.

## Amsterdam. Städtische Elektrizitätswerke.

Burgemeester en Wethouders van Amsterdam machen bekannt, dass sie beabsichtigen, in öffentlicher Submission zu vergeben:

Die Lieferung und vollständig betriebsfertige Verlegung des **kompletten Kabelnetzes der städtischen Elektrizitätswerke**, bestehend aus:

Ca. 150 km Drehstromkabeln,

" 70 " Gleichstromkabeln,

" 25 " Prüfdraht- und Telephonkabeln,

nebst den erforderlichen Garnituren.

Angebote sind vor dem 8. September 1902, Mittags 12 Uhr, einzureichen.

Die Submissionshedingungen, mit deutscher Uebersetzung als Beilage, sind ausschliesslich bei der Städtischen Druckerei zu haben, gegen Zahlung von 5 Mk.

Amsterdam, 28. Juni 1902.

De Secretaris,  
v. d. Elst.

Burgemeester en Wethouders  
van Amsterdam,  
van Leeuwen.

## Konkurrenz-Ausschreibung zum Neubau der II. reform. Kirche Neumünster. Der Eingabetermin für die Centralheizung

wird bis zum 14. Juli a. e. verlängert.

Zürich, den 30. Juni 1902.

Pfleghardt & Häfeli, Architekten.



## Asphalt-

und Cement-Arbeiten aller Art

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen Magazine, Durchfahrten etc.

**Asphaltierung von Kegelbahnen**

Holzpflasterungen

Stallböden

Antieololithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.

Asphalt-Parkett

Beton-Bau

Plättli-Böden

Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.

Dachpapp-Dächer

**Holzcement-Dächer.**

Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

**E. Baumberger & Koch, Basel**

Asphalt- und Cementbaugeschäft.

## Günstige Gelegenheit für Baumeister.

### 30—40 Tonnen Walzwerkschlacken,

spez. Gewicht 3,5—4 kg. Preis sehr billig. Anfragen sub Z H 4483 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Strassenbau.

Der Bau der öffentlichen **Güterstrasse Untergassen-Bodenmatten** in Escholz matt wird hiemit zur freien Konkurrenz ausgeschrieben. Die Pläne und Bauvorschriften können bei Herrn Gemeinderat **Duss** in Escholz matt eingesehen werden. Offerten sind **bis 20. Juli künftigt** unter der Aufschrift «Güterstrasse Untergassen-Bodenmatten» **verschlossen** dem Herrn Richter **Jos. Stadelmann**, Präsident der Strassenkommission, einzureichen.

Escholz matt, den 2. Juli 1902.

Die Strassenkommission.

## Konkurrenz-Ausschreibung.

Die Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen hat, vorbehaltlich der Bewilligung der erforderlichen Kredite durch die kompetenten Behörden, den Bau von zwei Personendampfböten für den Bodensee in Aussicht genommen, von denen das eine im Jahre 1903, das andere 1904 abzuliefern wäre.

Es wird hiemit über diese Lieferungen Konkurrenz eröffnet mit dem Bemerken, dass die allgemeinen Baubestimmungen bei der unterzeichneten Direktion bezogen werden können.

Bewerber wollen ihre Eingaben bis Ende Juli 1902, verschlossen und mit der Aufschrift «Dampfboote Bodensee» einsenden an die

**Generaldirektion  
der Schweizerischen Bundesbahnen.**

Bern, den 30. Juni 1902.

## Diplolithplattenfabrik A.-G. Dietikon-Zürich

empfiehlt ihr vorzügliches Produkt als Belag von **Fahrstrassen, Trottoirs, Terrassen und Höfe, Bahnhöfe, Perrons, Güterbahnhöfe, Lagerhallen und Fabriken** jeder Art, sowie **Korridorbelag** für Kasernen, Schulen und sonstige Bauten. **Diplolithplattenbelag** ist fusswarm, staubfrei, wasserdicht, beinahe geräuschlos, fugenlos und von grösster Widerstandsfähigkeit.

Referenzen sowie jede wünschbare Auskunft und Preisangaben stehen bereitwilligst zur Verfügung.

In der Schweiz verlegt bis Ende Juni 1901: 27 000 m<sup>2</sup>.

**Zur Fabrikation in der Schweiz einzig berechtigt.**

## Aktiengesellschaft der Granitbrüche

vorm. H. Schulthess & Cie.,

**LAVORGO (TESSIN).**

Steinbrüche bei Lavorgo, Osogna und im Verzasca-Thal.

Lieferung von Granitarbeiten jeder Art

in kürzester Frist und zu billigsten Preisen.

**Spezialität:**

Balkonplatten in Verzascagranit, in beliebiger Grösse, von 10 cm. Dicke an, sehr billig.

**Referenzen zu Diensten.**

Mit höfl. Empfehlung

**Aktiengesellschaft der Granitbrüche**

vorm. H. Schulthess & Cie., Lavorgo (Tessin)

Der Präsident:

Ingr. R. Nisoli.

Der Direktor:

H. Schulthess.



## Bronschhofen. — Armenhaus-Neubau.

Für Erstellung eines neuen Armenhauses der Gemeinde Bronschhofen mit Laub- und in Rossreute wird hiemit zur Konkurrenz ausgeschrieben:

1. Maurerarbeiten.
2. Zimmermannsarbeiten.
3. Dachdeckerarbeiten.
4. Schreinerarbeiten.
5. Glaserarbeiten.
6. Schlosserarbeiten.
7. Spenglerarbeiten.
8. Lieferung der Kunststeine und der Holzcementbedachung.

Diese Arbeiten sind schriftlich und verschlossen, mit der Aufsicht „Armenhaus-Bronschhofen“ bis und mit 5. Juli l. J. dem Gemeindeamt Bronschhofen in Rossreute einzugeben. allwo auch die bezüglichen Aismasse und Bauvorschriften aufliegen und eingesehen werden können.

Bronschhofen, (St. Gallen) den 24. Juni 1902.

Der Gemeinderat.

kantonales Technikum  
Burgdorf.

Burgdorf, den 18. Juni 1902.

## Tit. Reisszeugfabrik Suhr, Aarau.

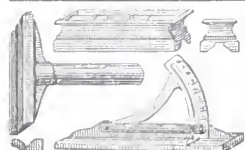
Ich bestätige Ihnen hiemit gerne, dass Ihre Universal-Punktierfeder sich im Gebrauch sehr gut bewährt hat. Die Handhabung ist einfach, der Strich tadellos.

Ebenso habe ich den Nadelspitz-Regulator recht zweckmässig befunden, indem sich das Einstellen der Nadel damit sehr rasch und sicher bewerkstelligen lässt.

Copie.

Der Direktor des kant. Technikums:

Vollknecht.



J. F. Klingelfuss, Aarau

Alleinfabrikant der ächten

Schweizer-Präzisionswasserwagen

für Maschinenbau und Maschinenbetrieb.  
VVV Preisliste gratis und franko. VVV

Reparaturen aller Sorten Wasserwagen exakt, solid, unter Garantie.



## PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE

Emil Schweizer & Co. Zürich

## Aufgenommen wird:

ein Konstrukteur für Dampfmaschinen,

„ „ „ Turbinenbau,

„ „ „ Brückenbau,

alle Ingenieure bester Qualifikation für Bureau-Arbeiten und Geschäfts-aquisitionen. Anträge unter Chiffre: «Tüchtig, 4070» befördert Rudolf Mosse, Wien, I. Seilerstätte, 2.

## Krafterzeugungsmaschinen-Einrichtung zu verkaufen.

Infolge des zwischen der Lausanner Strassenbahn-Gesellschaft und der Stadt Lausanne abgeschlossenen Kontraktes wird letztere den Tramways die nötige elektrische Kraft direkt liefern. Die jetzige, der Strassenbahn gehörige Krafterzeugungsmaschinen-Einrichtung ist daher infolge Entbehrlichkeit zu verkaufen. Dieselbe besteht aus:

3 kompletten Gasapparaten von 150 Pf., System Ficht & Heurtet, für Mischgas mit 2 Dampfkesseln Field.

3 Gasmotoren mit ca. 130 Pf., System Crossley.

3 Krafterzeugungsmaschinen mit 550—600 Volt Spannung, 130 Pf., System Thury.

1 Survolteur mit Motorbetrieb, System Thury.

1 Batterie Accumulatoren mit 300 Elementen, System Pollak, ca. 675 Stunden-Ampères.

1 automatischen Reduktor, Masstabelle und Messinstrument.

Alle diese Apparate können bis zum 15. Juli im Betrieb hesichtigt werden. Wegen weiterer Auskunft wende man sich an das Bureau du Service de l'électricité de la ville de Lausanne, Rue du Pré 25.

## Steinbruch-Gesellschaft Ostermündingen

bei Bern.

Blauer und gelber Sandstein. Lieferung als Rohmaterial aufs Mass in jeder Grösse oder behauen nach Plänen und Zeichnungen Fluatlieferung zur Erhärtung des Materials.

# Centralheizungs-Fabrik Bern A.-G.

vormals J. Ruef

empfiehlt:

## Centralheizungen aller Systeme in bewährtesten Ausführungen,

Warmwasser-, Niederdruck- und Hochdruck-Dampfheizungen,  
Etagenheizungen, Luftheizungen.

## Komplette Dampfkochküchen

für Spitäler und andere Anstalten.

## Komplette Dampfkessel-Anlagen.

Apparate für Desinfektion und Sterilisation.

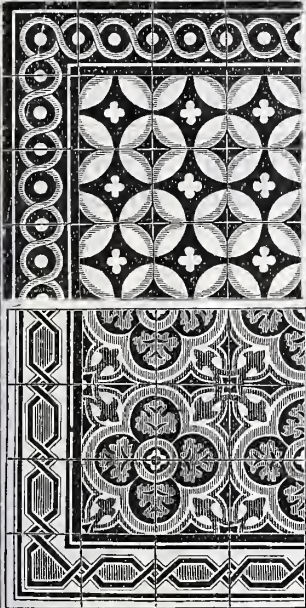
## Wasch- und Badeeinrichtungen Tröcknereien.

Eisen- und Metall-Giesserei. ★ ★ Kessel- und Kupferschmiede.

Fabrik: Station Ostermündingen, Depot: Bern, Bundesgasse 14.







# A. Werner-Graf in Winterthur

vormals Huldreich Graf

Erste schweiz. Mosaikplatten-Fabrik

empfiehlt seine bewährten

## Mosaikplatten

von einfachen bis zu den reichsten Dessins, mit glatter und geriefter Oberfläche, für Bodenbeläge und Wandverkleidungen. Ferner Trottoirplatten für Trottoirs, Durchfahrten etc.

*Dessin-Album und Preisliste zu Diensten.*

## Euböolith-Fussböden

fugenfrei, feuersicher, fusswarm, hygienisch, geräuschlos im Begehen  
für Fabriken, Schulen, Spitäler,  
Hotels, Restaurants, Verkaufslokale, Bureaux, Korridors etc.

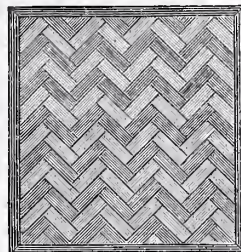
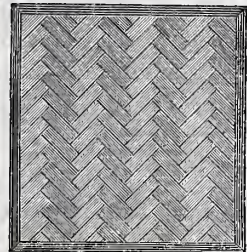
Emil Séquin, Rüti (Zürich),  
Fabrikant.

Felix Beran, Zürich,  
Vertreter.

## Auf Blindboden aufgeschraubt

Ia. Platten von 1,0 × 1,0 diagonal, Unisfarben.  
« « « 0,50 × 0,50 » in 2 Farben.  
« « « 1,0 × 0,50 } Parkettform.  
« « « 0,66 × 0,33 }

Schrauben versenkt und verkittet.



## Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik, Wildegg RILLIET & KARRER.

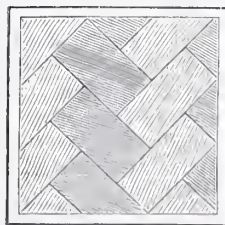
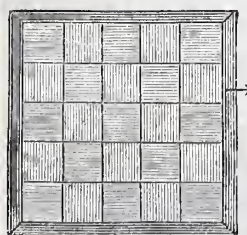
+ Patent Nr. 9080.

## Auf Cementbeton in Mörtel verlegt

in allen Formaten von 50/50 cm abwärts.

Nach allen Dessins in viereck,  
rechteck, achteck und in 3 Farben,  
Parkett ähnliche Form.

Muster, Prospekte, Album und Atteste  
gratis und franko.



**J. WALTHER** Industrie-Agentur  
vorm J. WALTHER & Co. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

## Jordan & Cie., Zürich



60 mittlere Bahnhofstr.  
Neben Franz Karl Webers  
Spielwarengeschäft.

Altrenommiert. Spezialgeschäft  
für echte wasserdichte  
**Loden.**

Engl. Cheviots meterweise.  
Sport-Anzüge, Joppen,  
Mäntel, Pelerinen mit  
Kaputze, Gamaschen,  
Hüte, Damen-Kostume.  
Telegr.-Adr.: Loden-Jordan Zürich.

INTERNATIONALES  
**Patent-Bureau**  
H. Aumund Ing. Werdmühleg Zürich  
Prompt - Billig - Beste Referenzen

**Befeuchte die Luft!**  
Dampferstäuber-Gesellschaft  
Hamburg 15, Hammerbrookstr. 37

**Präzisions- und Schul-  
Reisszeuge.**  
E. O. Richter & Co.,  
Chemnitz.

**PATENTE**  
Hans Stickerberger  
Basel, Leonhardstr. 34

**Bessemer-Farbe**  
(Marke Ambos)  
rost- und wettersichere  
Eisenanstrich.  
Porzellan-Emailfarbe (Pef)  
Marken B und Acc  
vorzüglich bewährt für elec-  
trische Anlagen, Kranken-  
häuser, Bäder, Schlacht-  
häuser etc.  
Rosenzweig & Baumann,  
Königliche Hoflieferanten,  
KASSEL.



**Gussbausteine**

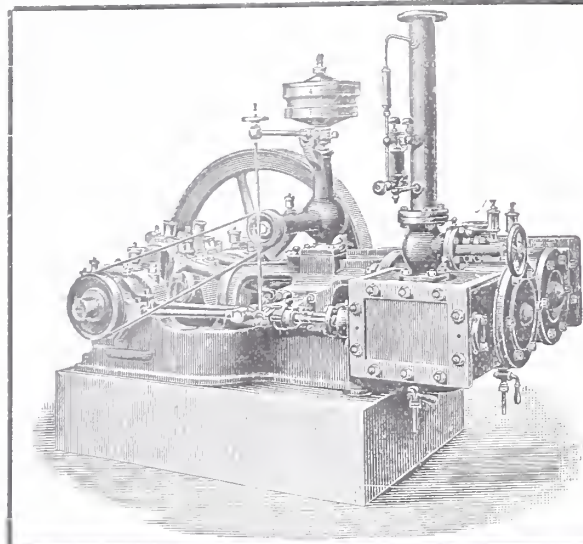
5, 7, 10, und 14 cm stark für

**Scheidewände.****+ 15483**Referenzen und Muster  
gerne zu Diensten.**Guss-Baustein-Fabrik Zürich.****MASCHINENFABRIK BURCKHARDT, BASEL****Aktiengesellschaft.****Paris 1900: Grand Prix.**

Specialität in:

**Trockenen Schieber-Compressoren u. Vacuumpumpen  
System Burckhardt & Weiss.****Vorzüge:** Grosse Leistungsfähigkeit bei kleinen Dimensionen, daher billige Anschaffungskosten. Keine Ventile; zwangsläufige Steuerung. Einfachheit der Konstruktion. Keine Reparaturen. Leichte Zugänglichkeit. Geräuschloser Gang. Grösste Betriebssicherheit. Trockene Druckluft.**Volumetr. Wirkungsgrad garantiert 90 pCt.**

Prospekte, Indikatordiagramme etc. stehen auf Verlangen zu Diensten.

**Konkurrenz-Ausschreibung.**Das Erstellen eines **Gartensockels** sowie die Lieferung eines eisernen **Gartengeländers**, Länge zirka 300 m, wird hiemit zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Eingaben sind zu richten an

Fürsprech Dr. Nagel in **Bischofszell.****Mech. Backsteinfabrik Zürich.**Sämtliche Sorten von gewöhnlichen  
**Hand- und Maschinensteinen.**  
Billige weisse **Rohbausteine**, Normalformat.**Verkleidsteine**weiss, rosa, rot in  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{4}{4}$  Stücken; gelb und lederfarbig  
in  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  Stücken.**Falzziegel** in 3 Formaten, rot, schwarz, getheert und glasiert.**Gepresste Dachziegel.**Reichhaltige Auswahl von **Formsteinen.****Formsteine für runde Dampfkamine.****== Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern ==**

empfiehlt ihre

**Cement-Hohlbalcken, + Pat. Nr. 19425,**

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.

Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.**Einfachster Einbau.****Grosse Tragfähigkeit.****Feuersicher.****Schalldicht.**Vertreter für die Ostschweiz: Zürich, Basel, Solothurn und Bern.  
**Herr Franz Visintini, Architekt, Zürich.****Genossenschaft  
Schweiz. Granitsteinbruchbesitzer****OSOONA**  
(Tessin)**Tessiner- und Urner-Granite**

40 Steinbrüche == 3000 Arbeiter

**Werkplätze in allen grössern Städten der Schweiz**

— Exportation —

**Hauptbureau und Kassa: Osogna (Tessin).****Offertenbureau für Urner-Granit: Gurtellen (Uri).****Telegramm-Adresse: Schweizergranit Osogna.**

Preisofferten, Steinnuster und jede wünschbare Auskunft werden promptest erteilt.

Mit höf. Empfehlung

**Die Direktion.****Für Architekten & Baumeister.**

Der Unterzeichnete empfiehlt sich für Uebernahme von

**Zimmer-, Glaser- und Schreinerarbeiten**

für Neubauten, Umbauten und Reparaturen.

**Ausführung von Garten- und Grundstück-Einzäunungen,**

Lieferung von

**Bauholz, Brettern und Schnittwaren**  
aller Art.Bedienung prompt, solid und **billig.** — Referenzen zu Diensten.

Lieferung auch nach auswärts,

**Jakob Walder, Dampfsäge,****Mech. Zimmerei- und Schreinereigeschäft,**  
**Zürich III W. — Telephon.****KIRCHNER & Co.,**

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Spezialfabrik von  
**Sägewerkmaschinen**und  
**Holzbearbeitungsmaschinen**

Ueber 60 000 Maschinen geliefert,

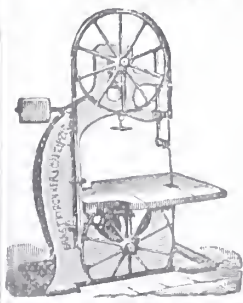
62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900.

Höchste Auszeichnung „Grand Prix“.

Filiale: **ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,**

— TELEPHON 3866 —

**Dr. Münch & Röhrs, BERLIN N.W. 21.**

Schutzmarke.

**Dauerfarben**Verbesserte Oelfarben  
Wirksamster Schutz für  
**Eisen u. Wellblech**  
gegen Rost.für **Holz- und Mauerwerk,**  
gegen chemische,  
atmosphärische und mechanische Einwirkungen.**Dr. Münch's Lack-Dauerfarben**sehr harter, eleganter **Emaille-Anstrich.**

Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.

für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.

Vertreter für die Schweiz: **C.A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, Zürich.**



# Eisen- und Metallgiesserei Seebach.

H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.

## — Eisengiesserei —

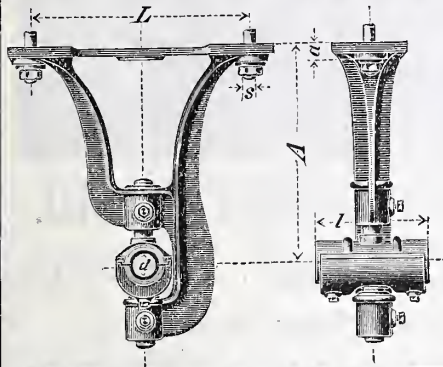
Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.  
Cylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquilenguss.

## — Metallgiesserei —

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.

### Eigene Modellschreinerei.

Spezialität: Riemenscheiben, Transmissionsguss, Hängelager, Stehlager, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe.  
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.



## C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich

### Specialgeschäft für Baubeschläge.

Depot der echten Bommer'schen Windfangthür-Bänder mit Spiralfeder; unerreicht in Bezug auf Federkraft, Dauerhaftigkeit und elegantes Aeussere.

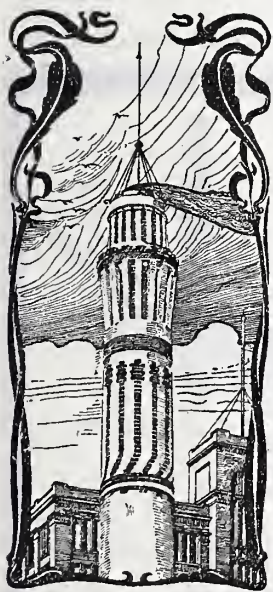
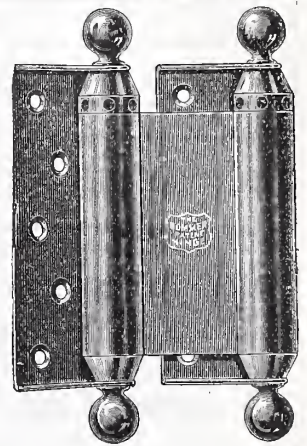
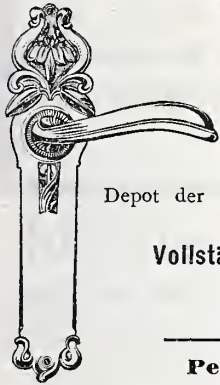
Vollständiges Lager in allen Schlossarten, Fensterverschlüssen und Thürbändern.

Grösste und feinste Auswahl in Bronze-Beschlägen.

— Stilgerechte Modelle, hochmoderne Genres in nur 1a Ausführung. —

Permanente Ausstellung von Baubeschlägen: 20 Niederdorfstrasse, I. Etage.

Illustrierte Preislisten und Mustersendungen stets zu Diensten.



## J. Walser & Cie.

### Winterthur.

Hoch- Tief- und Wasserbau.

Spezial-Geschäft für

### Hochkamine, Kesseleinmauerungen.

Maschinen-Fundamente.

### Ofenbauten

für alle industriellen Zwecke.

### Ziegelei-Anlagen.

Hydraulische u. elektrische

## Aufzüge

über 400 in Betrieb,

liefert als **Specialität**

unter Garantie die

Maschinenfabrik und Eisengiesserei

von

## ALFRED SCHINDLER

in Luzern.

Prima Referenzen.



## Gesellschaft der Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: Giesserei Bern liefert:



Giesserei Bern №6.  
Unversenkte electr. Wagenschiebebühne

Hebezeuge jeder Art als: **Laufkrane**, und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen**, und Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmateriel als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.

**Weichen** für Haupt- u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-Schienen**. **Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

### Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen

für Güter- und Personentransport. (Eigene patentierte Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

### Schleusenanlagen

für Hand- und elektrischen Antrieb.

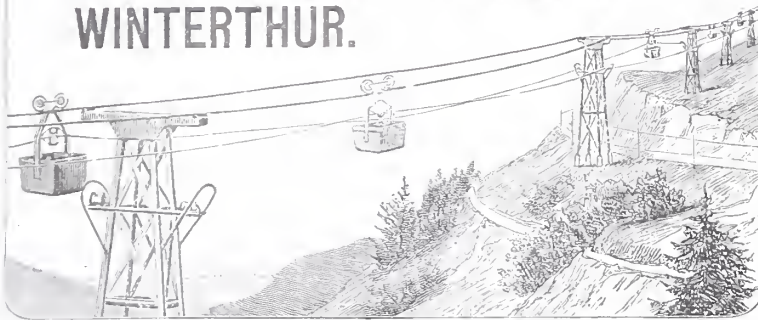
Hydraulische, automatische **Cementsteinpressen**.

— Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten. —

**Technikum** • Maschinen- & Elektrotechniker,  
Hildburghausen für Bau- & Tiefbautechniker.  
Nachhilfskurse. • Progr. durch d. Herzogl. Direktor.



# FRITZ MARTI WINTERTHUR.



## Drahtseil-Bahnen

neuesten verbesserten Systems.

Grosse Solidität. — Sicheres Funktionieren. — Einfache Bedienung.

Weitgehende Garantien. — Kostenanschläge gratis.

Einfaches & billiges Transportmittel

für Erze, Kohlen, Lehm, Sand, Holz, Ziegelsteine, Kalk, Cement, Getreide etc. etc.

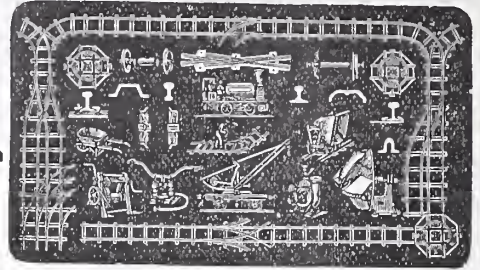
Unabhängig von der Bodenbeschaffenheit, überall anwendbar.

Grösste Steigungen und sehr grosse Spannweiten zulässig.

Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich & in Bern b. Weyermannshaus.

Miete  
&  
Verkauf

von



**Bau-Unternehmer-Material.**  
**Kl. Lokomotiven. Pumpen. Ventilatoren.**

Transportable **Stahlbahnen,**

Rollbahnschienen, Rollwägelchen, Radsätze, Bandagen,  
Kupplungen, Stahlgussräder für Rollwagen, Dreh-  
scheiben, Achsen, Kreuzungen.

Locomobilen.

**Drahtseile, Kabelwinden, Stahl- & Kupferdrähte.**

Neuester **Gas- & Petroleum-Motor**  
(höchste Auszeichnungen).

## Theerprodukte-Fabrik 'Biebrich'

in Biebrich am Rhein

**liefert in anerkannt besten Qualitäten:**

Ia. Trinidad-Goudron. Trinidad-See-Asphalt Epurée,

Ia. Pflasterkitt, Thonrohrkitt, Parket-Asphalt «Alyton», Carbolineum,  
Asphalt-Dachpappen, Asphalt-Isolierplatten, ächten Holzcement,  
Asphalt-Klebmasse, säurefesten Asphalt etc. etc., sowie sämtliche Produkte  
der Asphalt- und Theer-Industrie.

## Baudepartement Basel-Stadt.

Die neu geschaffene Stelle des **Adjunkten des Baupolizei-Inspektors** ist zu besetzen. Bewerber sollen theoretisch und praktisch gebildete Hochbautechniker und namentlich in der statischen Berechnung der Baukonstruktionen bewandert sein.

Jahresbesoldung Fr. 4000 bis 5500.

Die Amtsordnung kann beim Sekretariat eingesehen werden. Schriftliche Anmeldungen mit Zeugnisabschriften sind bis 28. Juli d. J. einzusenden an das

Sekretariat des Baudepartements.

# Oehler & Co., Aarau

Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgießereien

empfehlen als **Spezialitäten:**

**Stahlgeleise und Wagen** für Bauunternehmer und industrielle Etablissements,

**Schubkarren und Perronwagen,**

**Beton- und Mörtelmischmaschinen,**

**Sand- und Kies-Waschmaschinen,**

**Bremsberganlagen, Luftseilbahnen**

verschiedener Ausführungen, auch mit nur 1 Seil (eigenes System),

**Baggermaschinen** für Nass- und Trockenbaggerung,

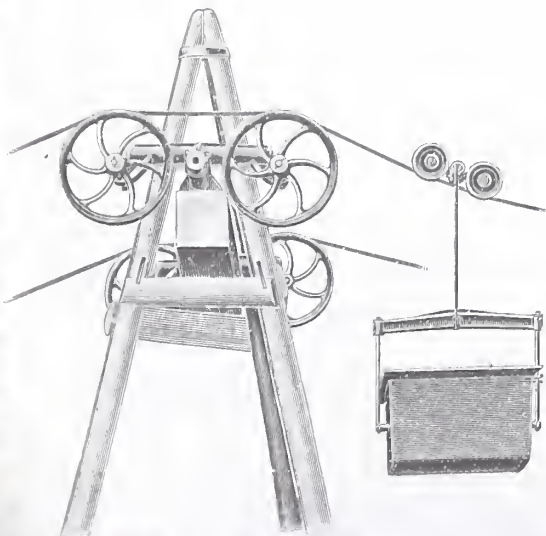
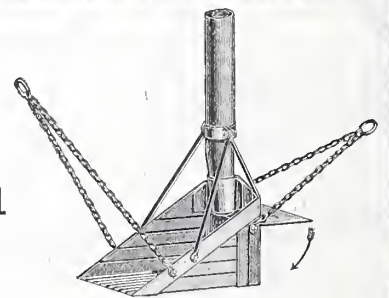
**Torfpresen** mit zugehörigem Rollmaterial,

**mech. Aufzüge, Transportschnecken,**

**Transmissionen**

mit ordinären und Ringschmierlagern,

**Grauguss, Haberlandguss etc.**





INHALT: Die neue St. Paulus-Kirche zu Basel. I. — Neue schweiz. Eisenbahnprojekte. — Elektr. betriebene Aufzüge. I. — Miscellanea: Entwicklung der Ingenieurvereine in England. Internat. Schifffahrts-Kongress zu Düsseldorf. Das metrische System in den Vereinigten Staaten. Gewinnung von Eisen auf elektrischem Wege. Neue Orthographie. Die 15. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Arch.- und Ing.-Vereine. Ein Kongress der internat. Vereinigung für gewerbl. Rechtsschutz. Schweiz. Bundesbahnen.

Eidg. Polytechnikum. Neubau der mittleren Rheinbrücke zu Basel. Der Verein schweiz. Maschinen-Industrieller. — Konkurrenzen: Schulhaus in Oerlikon. Rathaus in Cassel. — Preisausschreiben: Schutzvorrichtung für elektr. Strassenbahnbetrieb. — Literatur: Baukunde des Architekten. Entwurfskizzen. Eingeg. literar. Neuigkeiten. — Korrespondenz betr. «Schlach-tendenkmal Vögelinsegg». — Vereinsnachrichten: G. e. P.: 27. General-versammlung. — Hierzu eine Tafel: Die neue St. Paulus-Kirche in Basel.

## Abonnements-Einladung.

Auf den mit dem 5. Juli 1902 beginnenden XL. Band der *Schweizerischen Bauzeitung* kann bei allen Postämtern der Schweiz, Deutschlands, Oesterreichs und Italiens, ferner bei sämtlichen Buchhandlungen, sowie auch bei Herren **Ed. Raschers Erben**, Meyer & Zellers Nachfolger in **Zürich** und bei dem Unterzeichneten zum Preise von 10 Fr. für die Schweiz und 12,50 Fr. für das Ausland abonniert werden. Mitglieder des Schweiz. Ingenieur- und Architektenvereins oder der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker geniessen das Vorrecht des auf 8 Fr. bzw. 9 Fr. (für Auswärtige) ermässigten Abonnementspreises, sofern sie ihre Abonnementserklärung einsenden an den

Zürich, den 5. Juli 1902.

*Herausgeber der Schweizerischen Bauzeitung:*

**A. Waldner, Ingenieur,**  
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

### Die neue St. Paulus-Kirche zu Basel.

Architekten: *Curjel & Moser.*  
(Mit einer Tafel.)

#### I.

Der Entwurf zur St. Paulus-Kirche ist das Ergebnis eines Wettbewerbes, den das Baudepartement Basel-Stadt im Dezember 1896 ausgeschrieben hatte<sup>1)</sup>. Im Programm war der schöne, in der Achse das Viaduktes liegende, von der Arnold Böcklin-Strasse und dem Steinenringweg ausgeschnittene Bauplatz zur Verfügung gestellt. Die polygonale Gestaltung des Platzes forderte eine konzentrierte Anlage und die lange Achse: Bahnhofplatz-Paulus-Kirche kräftige Massen. In der Tat hatte denn auch die weitaus grössere Anzahl der Bewerber Zentralanlagen mit Vierungsturm geschaffen. Um den kräftigen Turm herum lagerten sich die Lang- und Querschiff-Bauten über den Kreuzarmen.

Die Ausführung der Kirche entspricht im grossen und ganzen dem Konkurrenzprojekt, da nur wenige Veränderungen verlangt wurden. Diese betrafen die Erhöhung des Vierungsturmes, Vertiefung des Orgelraumes und Veränderung der Gestühlanlage im Erdgeschoss. Der Grundriss (Abbildung auf S. 4) bildet ein einfaches Kreuz, dessen drei vordere, dem Eingang gegenüberliegende Arme im halben Achteck geschlossen sind. In den Schultern des Kreuzes liegen die Vorhallen der Seiteneingänge und, daran anschliessend, die Treppen zu den Emporen. Dem Haupteingang ist eine grosse dreiachsige geschlossene Vorhalle vorgelegt. Durch einfache Bogenstellungen sind die Kreuzarme auf drei Seiten vom mittleren Viereck getrennt. Der westliche Arm ist durch die sogenannte Kanzelwand abgeschlossen und bildet dadurch einen besondern Raum zur Abhaltung von kleinen Andachten, Taufen, kleineren Hochzeiten u. s. w. Mit diesem Raum ist eine geräumige Nische, die als Sakristei dient, verbunden. Das wäre in kurzen Worten die Einteilung zu ebener Erde. Der Grundriss der Emporenetape sieht ähnlich aus. Ueber den Kreuzarmen liegen die vier Emporen, diejenige gegenüber dem Haupteingang, über Kanzel und Konfirmandensaal ist die Orgel-empore.

Auf diesen Grundlinien nun sind die Bauteile als sprechender Ausdruck des Innern erstanden. Ueber dem Mittelraum erhebt sich der mächtige viereckige Central- oder Glockenturm, welcher sich in zwei Stockwerken (dem untern, geschlossenen und dem durchbrochenen, obern Teil) aufbaut. Ueber dem Glockengeschoss ist er durch einen mit Ziegeln gedeckten Helm überdacht, der, 63 m hoch, mit seinem vergoldeten Kreuz weit in die Landschaft hinaus-

schaat. Der Oberbau enthält die luftige, durch reich verzierte Bogenöffnungen nach aussen ausgezeichnete Glockenstube. Fünf Bronze-Glocken, die auf den Accord: B, Des, Es, Ges, B gestimmt sind, rufen die Andächtigen zum Gottesdienst und künden die Stunden und Viertelstunden der Uhr, die am kräftigen Unterbau allen vier Himmelsrichtungen ihre Zifferblätter weist. Auch im Flachornament des Aeussern ist Bezug auf die lebendigen, ehernen Zungen genommen worden. Im Geschling des Pflanzenornaments sind an den abgesehenen Ecken der Türmchen, die aus dem Hauptturm herauswachsen, vier Frauengestalten eingebettet, jede mit einem Musikinstrument, die dem Beschauer von ihrer Tätigkeit erzählen:

Die eine mit einem Triangel sagt: Ich verkünd die Freud!  
Die zweite mit einer Glocke „ : Ich verkünd die Zeit!  
Die dritte mit einer Harfe „ : Ich verkünd die Not!  
Die vierte mit einer Posaune „ : Ich verkünd den Tod!

Die Sprüche sind auf der flachen, runden Scheibe hinter dem Haupte jeder Figur eingemeisselt.

Der Turmunterbau erhebt sich als geschlossene Steinmasse über kräftigen, konstruktiven Bogen, die aussen nicht sichtbar sind. Er ist oben mit einer durch ornamentales Bildwerk verzierten Brüstung abgeschlossen. Die vier Ecken sind mit Türmchen verstärkt, die ausser dem konstruktiven auch einen dekorativen Zweck erfüllen und die Silhouette günstig beeinflussen. Diese Türme sind kuppelförmig abgedeckt und tragen in symbolischer Bedeutung als Strebebeyler der Kirche die Evangelistenzeichen: den Engel (Matthäus), den Löwen (Markus), den Adler (Johannes) und den Ochsen (Lucas).

Wir haben bis jetzt um klar zu bleiben den Aufbau über dem Mittelraum, dem Zentrum, dem sich alle Bauteile in organischer Weise unter- und einordnen betrachtet, wenn sich auch einwenden lässt, dass dieser nicht zuerst entstanden ist, sondern dass alle Mauern ringsherum immer etwa auf gleiche Schichtenhöhe aufgeführt wurden. Aber wohl jeder Beschauer nimmt die Hauptsache, den Turm, zuerst wahr und beurteilt selbst wenn er Fachmann ist, die übrigen Bauteile nach den Verhältnissen des Grundstockes, des Zentralturmes.

An den Unterbau des Turmes nun legen sich die Dächer der Kreuzarme und die Kreuzarme selbst und diese Bauten sind die Lichtspender für den Kirchenraum. Sie sind auch dem entsprechend konstruiert, man kann sagen in gotischem Sinne mit grossen Lichtöffnungen über und unter den Emporen und kräftigen Strebebeylern, auf welche die Lasten und Spannungen konzentriert sind. In den Kreuz-ecken liegen naturgemäss die vier seitlichen Eingänge, von denen der nördliche als Brauttor architektonisch besonders ausgezeichnet ist. Die beiden hintern Nebeneingänge stehen in direkter Verbindung mit den hintern Treppenhäusern,

<sup>1)</sup> Bd. XXVIII S. 185, XXIX S. 105, 113, 119, 133, 164, 165, 166, 173, 174, 175, 182 und 187.



die sich seitlich an den nördlichen Kreuzarm anlegen und im halben Achteck geschlossen sind. Die beiden vordern Nebeneingänge führen direkt in den Kirchenraum. Dagegen sind die vordern Treppenhäuser mit der Haupteingangs-Vorhalle in Verbindung, was auch wieder den praktischen Zweck erfüllt, dass der Hauptstrom der Emporenbesucher in die geräumige Südvorhalle und zum breiten Haupteingang geführt wird. Dieser ist nach aussen durch eine besonders reiche

Portalbildung und einen Giebel ausgezeichnet. Die beiden mit Ornament verzierten steinernen Türpfosten tragen als Sinnbild der immer siegenden Wahrheit des christlichen Wortes feuerspeienden Drachen entsteigende Engelsfiguren mit Lilien. Ueber dem Portal steht:

„Dein Reich komme“.

Die Giebelfront der Hauptfassade schmückt die reichgebildete Rose in verziertem architektonischem Rahmen. Sie ist bekrönt vom Erzengel Michael, mit dem sterbenden Drachen zu Füssen. Die Komposition dieser Gruppe ist besonders zu rühmen, nicht nur des kräftigen, einfach natürlichen Ausdruckes willen, sondern auch der schönen Linienführung, des

klaren Reichtums glücklicher Ueberschneidung wegen. Es ist der Gruppe zum Vorwurf gemacht worden, sie sei im Verhältnisse zu den Massen des Turmes zu leicht und flau gebaut. Der Vorwurf erscheint nicht berechtigt. Die Gruppe, als Giebelabschluss der Vorderfassade ist nicht mit den Verhältnissen des dahinter liegenden Turmes in Beziehung zu bringen. Der Turm bildet aber durch seine steinerne Geschlossenheit einen ruhigen Hintergrund und einen gewollten Kontrast zur reichgestalteten Bronzegruppe des Giebelabschlusses. (Schluss folgt.)

## Neue Schweizerische Eisenbahnprojekte.

### III. Die Rikenbahn.

Von a. Obergeringieur Robert Moser.

Schon bald nach der am 14. Juni 1870 erfolgten Eröffnung der Toggenburger-Bahn Wyl-Ebnat nahm deren Verwaltung infolge der gegen alles Erwarten unbefriedigenden Betriebseinnahmen eine Fortsetzung der Linie über den Riken ins Linthgebiet in Aussicht und liess durch Herrn Ingenieur Dardier auf Grund des damals vorhandenen Kartenmaterials verschiedene Projekte ausarbeiten, so die Tracés:

1. Lichtensteig-Riken-Rapperswil mit 22,4<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Max.-Steig.
2. Wattwil-Riken-Uznach „ 33 „ „
3. Ebnat-Riken-Rapperswil „ 22 „ „

Es genügt, diese Projekte namhaft zu machen, näher auf dieselben einzutreten hätte wenig Wert, da sie ohnehin nur sehr oberflächlich behandelt waren und mit Ausnahme des erstgenannten später in verbesserter Gestalt wieder

auftauchten. Lichtensteig wurde mit Recht als Ausgangspunkt fallen gelassen, weil bei Annahme einer durchschnittlichen Steigung bis zur Höhe des Rikens meist ein sehr ungünstiges Terrain angetroffen wird und die Baukosten einer solchen Linie deshalb unverhältnismässig hoch ausfallen würden.

Im Auftrage des Baudepartements des Kantons St. Gallen hat sodann im Jahr 1887 Hr. Gysin, gestützt auf die topographische Karte 1 : 25,000, Vorstudien für eine Verbindung des Toggenburgs mit dem Linthgebiet durchgeführt und ist zum Schlusse gelangt, ein Projekt Ebnat-Riken-Uznach mit 30<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Maximalsteigung in erste Linie zu stellen, dessen Länge nach ihm 22,7 oder rund 23 km und dessen Baukosten 4740 000 Fr. oder für den Kilometer 214 000 Fr. betragen hätten. Hr. Gysin ist sogar der Ansicht, es würden sich bei der Ausführung noch wesentliche Ersparnisse erzielen lassen. Es ist kaum notwendig, sich auch mit diesen Projekten, deren es im Ganzen drei waren,

eingehender zu beschäftigen; erwähnt sei immerhin, dass Hr. Gysin in Ebnat eine Spitzkehre vorgesehen und sich um die an vielen Stellen sehr misslichen Terrainverhältnisse allzu wenig bekümmert hat.

Ins Jahr 1890 fallen die Projekte der Herren Brunner und Kürsteiner, die im Auftrag eines Initiativkomitees, das am 14. Oktober 1889 ein Konzessionsgesuch für eine Linie St. Gallen-Rapperswil-Zug eingereicht hatte, etwas umfassendere Vorstudien vornahmen und Projekte für die ganze Strecke von St. Gallen bis Zug ausarbeiteten. In einem ersten Gutachten befürworteten sie in Bezug auf den Riken das Uebergangprojekt Wattwil-Rapperswil mit einer Länge von 30175 m, 30<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Maximalsteigung, 250 m Minimalradius und 6765 000 Fr. oder per km 224 200 Fr. Baukosten. Neben diesem Projekt kam noch ein solches mit einem Tunnel auf halber Höhe von 4350 m Länge, 22<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Maximalsteigung und 9502 000 Fr. Baukosten in Frage, und es ist später bei einer weiteren Ausarbeitung der Projekte auf Grund von Kurvenplänen im Masstab 1 : 2500 dieses

Die neue St. Paulus-Kirche zu Basel.

Architekten: Curjel & Moser.



Ansicht von Südosten.



Tunnelprojekt von Hrn. Brunner in erster Linie zur Ausführung empfohlen worden; dessen Kosten erhöhten sich nach den genaueren Aufnahmen auf 11 534 000 Fr.

Der Regierungsrat des Kantons St. Gallen hat die Herren Oberingenieure, bezw. Ingenieure *Meier, Hennings und Perbs* bereits im Jahr 1890 mit der Begutachtung der neuen Projekte des Initiativkomitees betraut; das Gutachten

wurde jedoch erst im Februar 1893 von den Herren Hennings und Perbs abgegeben (Hr. Meier war inzwischen gestorben) und erlitt mannigfache Verzögerungen zum Teil dadurch, dass das Initiativkomitee bezw. Hr. Brunner erst im September 1892 mit den Projektierungsarbeiten zum Abschluss kam. Die Experten, die ein sehr umfangreiches Gutachten erstatteten, kamen zum Schlusse, dass die Kosten des Brunner'schen Tunnelprojekts von 11 534 000 Fr. auf 12 610 000 Fr. erhöht werden müssten, dass aber diese Ausgabe im Vergleich zu dem Nutzen, den eine solche Verbindung bringen könnte, und den zu erwartenden Betriebseinnahmen viel zu gross sein würde und empfahlen daher die Annahme eines Uebergangsprojektes mit einer Maximalsteigung von 25 ‰ und Minimalradien von 270 m.

Die erste Konzession des Initiativkomitees datiert vom 27. Juni 1890; bei der Fristverlängerung, die im Jahre 1893 notwendig wurde, traten noch andere Bewerber auf und es wurde nach langen Verhandlungen am 28. Juni 1894 die Konzession gleichzeitig an alle vier Bewerber erteilt und bestimmt, dass derjenige den Vorzug erhalten solle, der binnen einer bestimmten Frist zuerst die vorschriftgemässen technischen und finanziellen Vorlagen einreichen werde und dass alsdann alle anderen Konzessionen dahinzufallen hätten.

Diese vier Konzessionen:

1. *Initiativkomitee* für eine Linie *St. Gallen-Wattwil-Rapperswil-Zug*,
2. *Bühler-Honegger und Konsorten* für eine Linie von *Rapperswil* nach *Wattwil* oder *Ebnat*,
3. *Toggenburgerbahngesellschaft* für eine Linie von *Wattwil* oder *Ebnat* nach *Rapperswil* und eine *Abzweigung* nach *Uznach*,
4. *Schubiger und Konsorten* (V. S. B.) für eine Linie *Ebnat-Uznach*

wurden in der Folge mehrfach, zuletzt bis zum 28. Juni 1902 verlängert. Alle Bewerber mit Ausnahme der Toggenburgerbahn haben sich auch eifrigst mit Projekten

beschäftigt und für dieselben Stimmung zu machen gesucht. Es würde jedoch viel zu weit führen, alle die vielen Projekte und Varianten, die entstanden und von den verschiedensten Seiten begutachtet worden sind, hier aufzuführen und es wird vollkommen genügen, nur diejenigen Projekte kurz namhaft zu machen, die von den Betreffenden schliesslich festgehalten worden sind.

Von Seite des *Initiativkomitees* ist nach dem Hinschiede des Hrn. Brunner zuerst Hr. *Sieber* und dann Hr. *Lusser* mit der Fortsetzung der Studien betraut worden und es hat namentlich der letztere bereits im Jahr 1895 die vom Komitee in einer Eingabe an die Regierung vorgeschlagene Anlage eines *Basistunnels* weiter verfolgt, die ersten bezüglich der Projekte ausgearbeitet und deren Ueberlegenheit nachgewiesen.

Die Studien für die 2. Konzession, *Bühler-Honegger und Konsorten* oder das sogen. *Rapperswiler Komitee*, besorgte Hr. *Oberingenieur Denzler* und als Experten wurden beigezogen die Herren Direktor A. Schuchan, Oberst Ed. Locher, Prof. Heim, Direktor Escher und der Verfasser. Das Projekt, das schliesslich angenommen wurde, hat von *Mitte Station Wattwil* bis *Rapperswil* eine Länge von 26,41 km, 35 ‰ Maximalsteigung und die Baukosten belaufen sich — einschliesslich des Umbaus der Station Wattwil, für den 450 000 Fr. vorgesehen waren — auf 7 618 000 Fr. Während

um die nötige Entwicklung zu suchen, das frühere Tracé auf der Schattenseite des Riken über *Schönenberg* geführt wurde, ist schliesslich bei Wattwil ein *Kebrunnel* angebracht und die Linie alsdann auf die *Hummelwald-* oder *Sonnen-*seite gelegt worden, wo das Terrain eine viel bessere Beschaffenheit aufweist und auch der Betrieb, namentlich zur Winterszeit, weit weniger gefährdet sein würde. Die Richtung gegen Ebnat wurde trotz Ansuchen der Gemeinden Ebnat und Kappel vom Rapperswiler Komitee definitiv fallen gelassen, weil die Baukosten dieser Linie sich erheblich höher gestellt hätten und dazu in der Haupttrichtung ein Umweg von 5,3 km entstanden wäre.

An Stelle des 4. Konzessionärs, *Schubiger und Konsorten*, haben die *Vereinigten Schweizerbahnen* die Studien besorgt und ebenfalls auf Grund von Aufnahmen im Masstab 1 : 2 500 für die Verbindung Ebnat-Riken-Uznach ein vollständiges Projekt ausgearbeitet, während, wie bereits erwähnt, die Toggenburgerbahn sich in der Angelegenheit nicht weiter bemühte.

#### Die neue St. Paulus-Kirche zu Basel.

Architekten: *Curjel & Moser*.

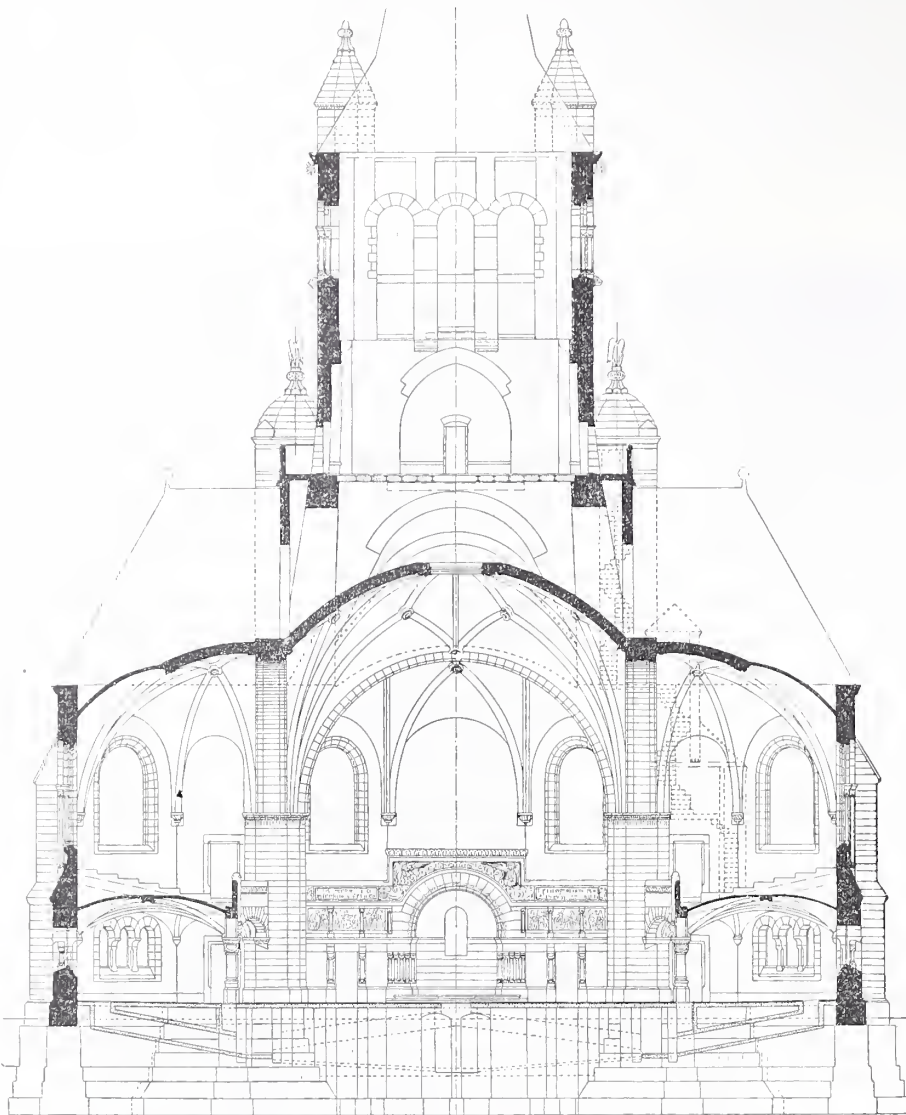


Ansicht von Nordwesten.



Von Wichtigkeit für die Rikenbahn war das *Uebereinkommen* betreffend die *Zusammenlegung der Konzessionen der Vereinigten Schweizerbahnen*, das am 7. Mai 1896 zwischen dem Bundesrat und der Bahngesellschaft abgeschlossen und sowohl von der Aktionärversammlung als den beiden Räten am 23. und 24. Juni gutgeheissen worden ist, da in dessen Artikel 1 in das Rückkaufsobjekt einbezogen werden: 1. Die Toggenburgerbahn, insofern sie sich beim nächsten Rückkaufstermin im Eigentum der V. S. B. befindet und 2. die Rikenbahn, sofern die V. S. B. bis zum genannten Termin den Bau bzw. Betrieb derselben übernommen haben. Als nächster Rückkaufstermin wird, mit Kündigung am 30. April 1898, in Artikel 2 der 1. Mai 1903 bestimmt und in Artikel 3 des fernern festgesetzt, dass der Bund für die Rikenbahn die Anlagekosten bezahlt, sofern zur Zeit des Ueberganges dieselbe noch nicht in Be-

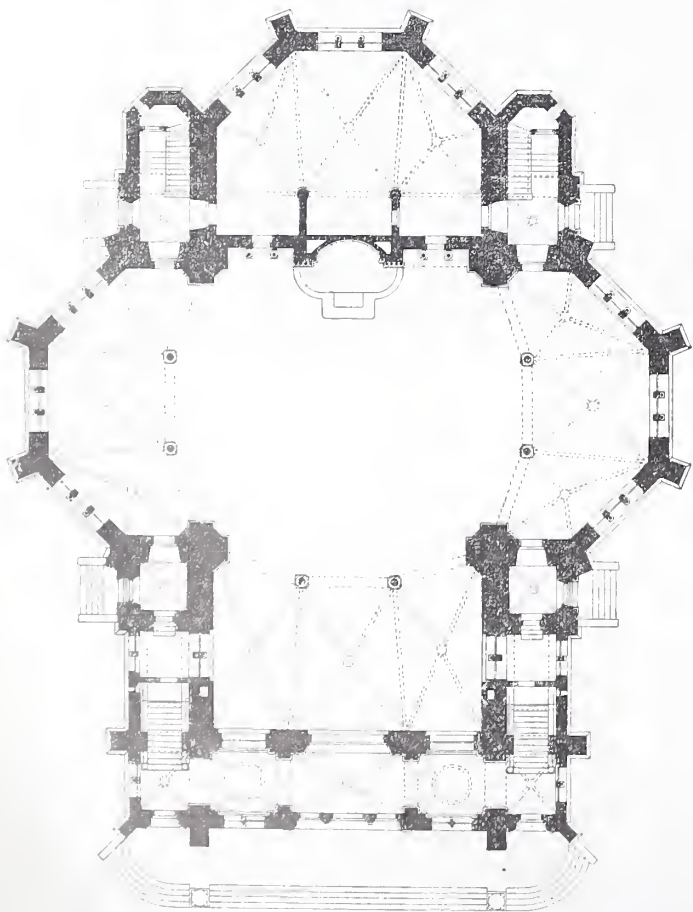
Die neue St. Paulus-Kirche zu Basel. Architekten: *Curjel & Moser*.



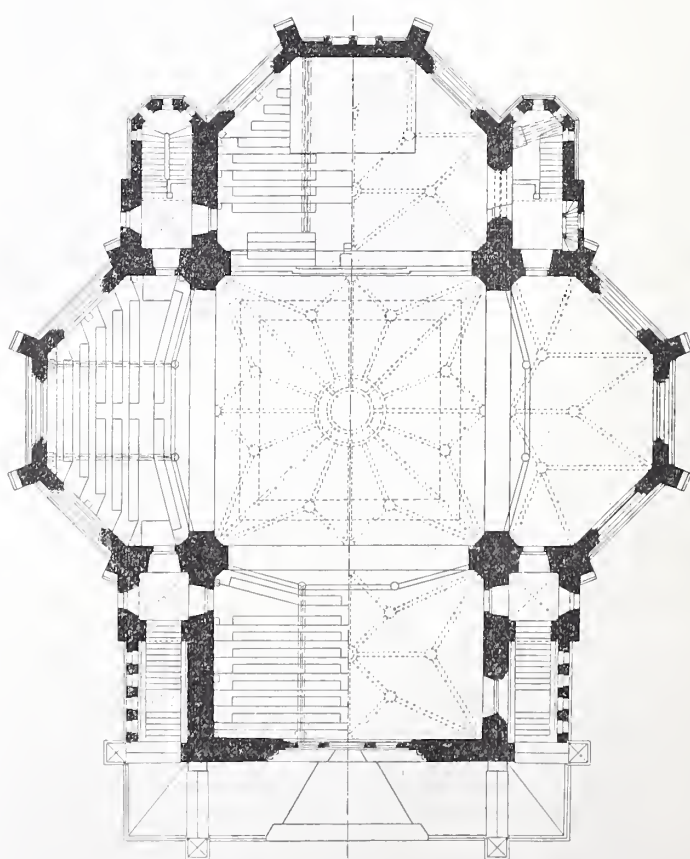
Schnitt durch Mittelbau und Turm. — Masstab 1 : 300.

trieb gesetzt sein sollte. In Artikel 7 endlich wird noch bestimmt, dass die V. S. B. von dem Zeitpunkte an, an dem ihnen der Bund seine Absicht, den Rückkauf der V. S. B. auf den 1. Mai 1903 zu bewerkstelligen, notifiziert haben wird, keine über diesen Termin hinausgehenden Verpflichtungen ohne Zustimmung des Eisenbahndepartements übernehmen dürfen.

Nach Abschluss dieses Uebereinkommens erklärten die V. S. B., dass sie nunmehr dasjenige Rikenbahnprojekt zur Ausführung bringen werden, das ihnen vom Bunde als das geeignetste bezeichnet werde. Dieses gab nun den verschiedenen Interessenten neue Anregung und es ist von ihnen aufs neue eine lebhaft Tätigkeit entwickelt worden. Die Regierung des Kantons St. Gallen ernannte neuerdings eine *Expertenkommission*, bestehend aus den drei Herren: *Weissenbach*, a. Präsident des Direktoriums der schweizer. Centralbahn,



Grundriss vom Erdgeschoss. — Masstab 1 : 400.



Grundriss in der Höhe der Emporen.

Masstab 1 : 400.

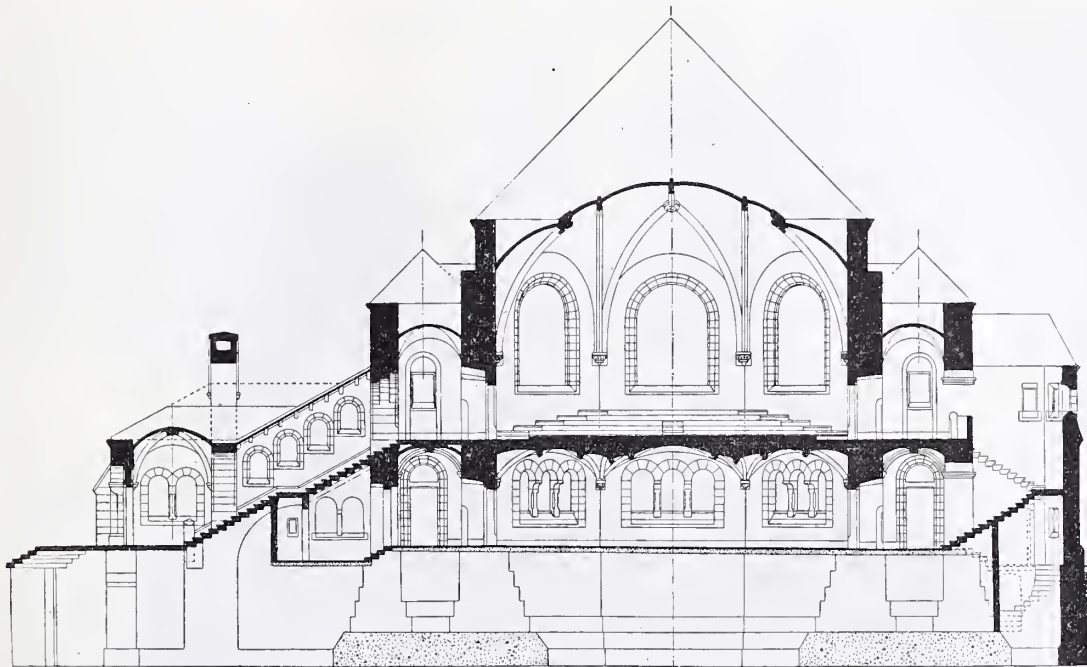


Flury, Direktor und Egger, Maschinenmeister derselben Bahn, mit dem Auftrage, die verschiedenen Projekte zu prüfen und zu untersuchen, welches derselben geeignet sei, die grösste Summe St. gallischer und ostschweizerischer Interessen zu befriedigen und daher in erster Linie auf Staatsunterstützung Anspruch machen könnte.

Nach Prüfung der hauptsächlichsten Entwürfe in Bezug auf Baukosten, Betriebsausgaben und Einnahmen beant-

fechtung erfahren, namentlich aber hat im Auftrag des Initiativkomitees Hr. Lusser dem gegenüber das Basistunnelprojekt weiter ausgearbeitet und dessen Vorzüge in seinem bezüglichen Gutachten vom 10. Mai 1898 und noch ausführlicher in demjenigen vom 15. Mai 1899 begründet. Hr. Lusser hat aus seinen umfangreichen Untersuchungen die Ueberzeugung gewonnen, „dass das Basistunnelprojekt sowohl vom Standpunkte der Rentabilität, als von dem der an der

Die neue St. Paulus-Kirche zu Basel. Architekten: Curjel & Moser.

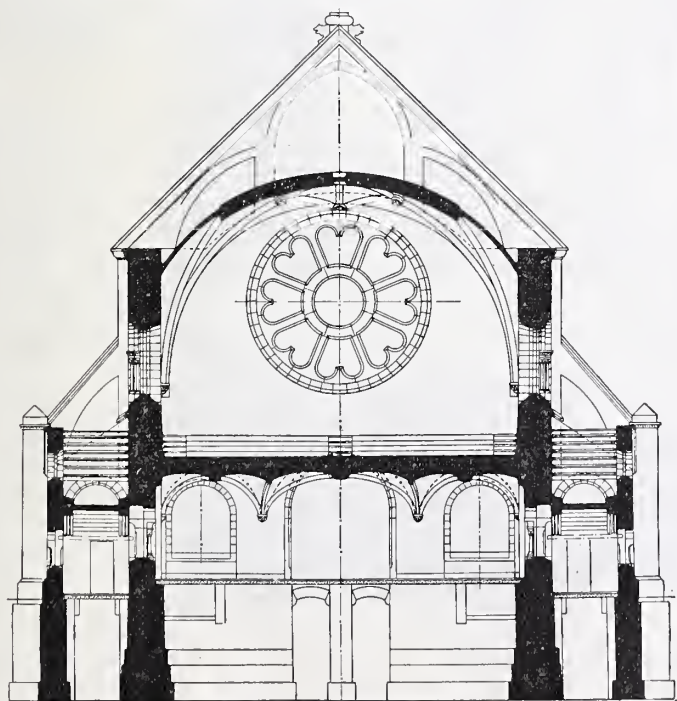


Schnitt durch Seitenschiff und Empore. — Masstab 1:300.

worteten die Experten am Schlusse ihres Gutachtens vom 15. Mai 1897 die an sie gestellte Hauptfrage dahin, „dass der Kanton St. Gallen eine Staatsbeteiligung in erster Linie einem Uebergangsprojekte Wetzwil-Rapperswil mit 35 ‰ Maximalsteigung zuwenden sollte, da ein solches der grössten

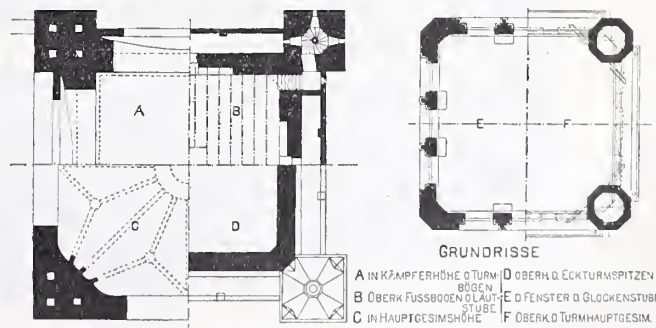
Rikenbahn interessierten Bevölkerung und der allgemeinen volkswirtschaftlichen Interessen als die beste und für alle günstigste Lösung der Rikenbahnfrage zur Ausführung zu empfehlen wäre.“

Im Oktober 1898 ist sodann Hr. Ritter-Egger mit einem neuen Basistunnelprojekt Ebnat-Uznach hervorgetreten, dessen Kosten nach seinen Angaben bei einer Maximalsteigung von höchstens 15 ‰ im Tunnel und 20 ‰ auf offener Bahn nur 10 Millionen Franken betragen würden. Da von der Gegend des Steinenbachtobels, in das Hr. Ritter die westliche Tunnelmündung gelegt hatte, keine Aufnahmen in grösserem Massstab vorhanden waren, so war Hr. Ritter nur auf die topographische Karte im Masstab 1:25 000 angewiesen, die sich später für jene Gegend als höchst unzuverlässig erwiesen hat. Die Vorteile dieses Projektes sind in einer



Schnitt durch die vordere Empore und Ansicht der Giebelwand. Masstab 1:300.

Summe St. gallischer und ostschweizerischer Interessen entspricht und auch einer späteren weiteren Entwicklung des ostschweizerischen Bahnnetzes förderlich ist“. Dieses Ergebnis befriedigte weder die Bevölkerung noch die Regierung und hat auch in der Tagespresse vielfache An-



Grundrisse vom Turm. — Masstab 1:400.

besonderen Eingabe der Gemeinderäte von Ebnat und Kappel an den Regierungsrat des Kantons St. Gallen vom 2. Juli 1900 näher begründet und es enthält die bezügliche Eingabe neben dem Berichte des Hrn. Ritter auch noch die Gutachten des Hrn. Prof. Heim und des Hrn. Vogt, damaligen Oberingenieurs der schweizer. Centralbahn, die beide sowohl vom geologischen als auch vom technischen Standpunkte aus für diese neue Linie sehr günstig lauten.



Das Schweizer Eisenbahndepartement ernannte nun seinerseits in der Person des Hrn. H. Dieller, Direktor der Gottthardbahn, ebenfalls einen Experten und legte demselben ein umfassendes Fragenschema vor, nach welchem hauptsächlich das von den Regierungsexperten vorgeschlagene Uebergangsprojekt Wattwil-Rapperswil mit den beiden Basistunnelprojekten Lusser und Ritter-Egger zu vergleichen war. Die Prüfung hatte sowohl die Baukosten als die Betriebsergebnisse zu umfassen und ferner sollte der Experte auch die Einwirkung oder den Ausfall bestimmen, den die Rikenbahn mit den neuen Zufahrten auf das Netz der zukünftigen Bundesbahnen ausüben werde. Da dieses Gutachten vom Dezember 1900 in dieser Zeitschrift (Band XXXVII Nr. 14 und 15) bereits ausführlich wiedergegeben worden ist, wird es genügen, hier darauf zu verweisen und nur noch, um den Zusammenhang zu wahren, kurz zu wiederholen, dass Hr. Dieller eine bestimmte Stellungnahme vermieden und sich darauf beschränkt hat, sich nach den gestellten Fragen über die Richtigkeit der von den verschiedenen Verfassern für ihre Projekte aufgestellten Berechnungen und Annahmen auszusprechen.

Die Regierung des Kantons -St. Gallen endlich, welche nicht nur von den bereits genannten Gemeinden Ebnat und Kappel, sondern auch noch von einer Menge anderer Gemeinden und Interessenten mit Eingaben bestürmt wurde, hat den Verfasser im Oktober 1900 ersucht, die Rikenbahnprojekte in freier und uneingeschränkter Weise zu prüfen und alle hierfür erforderlichen Arbeiten und Aufnahmen ohne weiteres anzuordnen. Es wurde nun in erster Linie eine Ergänzung der Kurvenaufnahmen vorgenommen, für sämtliche Projekte eine gleich gute Grundlage geschaffen und gestützt auf diese zum Teil neuen Aufnahmen im Maststab 1:2500 dann alle Projekte in gleich eingehender Weise bearbeitet und behandelt. (Schluss folgt.)

## Elektrisch betriebene Aufzüge.

Von S. Herzog.

### I.

Den hydraulischen und Transmissions-Aufzügen haften gewisse Nachteile an, welche mit Umständlichkeit und Erhöhung der Betriebskosten verbunden sind. Dort wo z. B. keine Druckwasserleitung vorhanden ist, an die der hydraulische Aufzugsmotor angeschlossen werden könnte, erfordert die Aufstellung der Reservoirs für das nötige Druckwasser einen grösseren Raum und erhebliche Mehrkosten. Der hydraulische Aufzug ist übrigens auch unökonomisch, da er immer die gleichen Wassermengen verbraucht, ohne Rücksicht darauf, ob der Fahrstuhl belastet oder unbelastet ist. Transmissionsaufzüge bieten den Nachteil langer Wellenleitungen und der Abhängigkeit von Bewegung-Uebertragungs-Mechanismen, wie Riemen, Vorgelege u. s. w., sowie vom Gange der Betriebsmaschine.

Erst die Elektrotechnik, deren kleine Motoren allen Anforderungen der Praxis angepasst werden können, sowie die Vorteile der elektrischen Kraftübertragung überhaupt, gaben dem Aufzugsbau einen neuen Impuls. Die elektrischen Aufzüge arbeiten geräuschlos, sind einfach zu bedienen, bedürfen keiner besonderen Wartung und weisen bedeutend

geringere Betriebskosten auf, da sich der Verbrauch an elektrischem Strom genau nach der zu hebenden Last richtet.

Im allgemeinen geht heutzutage das Bestreben dahin, Aufzüge mit direktem elektrischem Antrieb zu bauen, bei welchen die Aenderung der Fahrtrichtung durch einen Umschalt(Umkehr)-Anlasswiderstand hervorgerufen wird. Indirekt angetriebene elektrische Aufzüge werden nur dort gebaut, wo ganz besondere Raumverhältnisse oder Nebenumstände die Aufstellung des Motors im Raume der Aufzugsmaschine nicht gestatten, oder wo eine Dampf- oder Gasmaschine durch einen Elektromotor zu ersetzen war.

Da die für hydraulische und Transmissions-Aufzüge geltenden Gesichtspunkte auch für die Anlage elektrisch betriebener Aufzüge als Grundlage dienen müssen, mögen unter Berücksichtigung der auf den elektrischen Betrieb bezüglichen Abänderungen einige allgemeine Angaben vorausgeschickt werden, bevor auf einzelne Beispiele näher eingegangen wird.

Bei Einrichtung eines Aufzuges sind folgende Bedingungen zu erfüllen:

1. Der Fahrstuhl muss von jedem Stockwerke aus in Bewegung gesetzt werden können;

2. Es darf erst dann möglich sein mit der Bewegung zu beginnen, bzw. der Hauptstrom soll nur dann eingeschaltet werden können, wenn alle Schachttüren geschlossen sind;

3. Die Türe des Fahrstuhles muss automatisch so lange geschlossen bleiben, als der Hauptschalter geschlossen, d. h. der Fahrstuhl in Bewegung ist;

4. Nur jene Türe darf von aussen geöffnet werden können, vor der der Fahrstuhl steht. Dieses Öffnen darf aber erst dann möglich sein, wenn der Hauptschalter geöffnet ist;

5. Das Anhalten des Fahrstuhles soll stets gleichmässig und in gleicher Weise erfolgen und gleichzeitig mit demselben der Hauptstrom ausgeschaltet werden;

6. Die Einstellung des Fahrstuhles für ein bestimmtes Stockwerk muss vom Innern des Fahrstuhles aus möglich sein. Dabei soll die Steuerungsvorrichtung (Steuerseil, Steuergestänge) so im Fahrstuhl angeordnet werden, dass die Fahrgäste nicht damit in Berührung kommen können. Die Möglichkeit einer Selbstumsteuerung muss durchaus ausgeschlossen sein;

7. Die mechanische oder elektrische Bremse soll erst dann gelüftet werden können, wenn der Anlasser wenigstens seine erste Kontaktstellung einnimmt;

8. Der Möglichkeit des Ueberfahrens der obersten und der untersten Stellung muss durch Anordnung von automatischen Stromausschaltern für diese beiden Stellungen vorgebeugt werden;

9. Jeder Aufzug muss mit einer absolut sicher wirkenden Fangvorrichtung versehen sein. Diese muss schon beim Lockern des Seiles, spätestens aber unmittelbar nach erfolgtem Seilbruch in Tätigkeit treten, wobei gleichzeitig der Hauptstrom ausgeschaltet werden muss;

10. Eine weitere Vorrichtung (Fallbremse) soll den Fahrstuhl nach erfolgtem Seilbruch langsam in die tiefste Stellung zurückführen;

11. Bei Personenaufzügen soll die Führung des Fahrstuhles geräuschlos erfolgen. Dies wird erreicht durch Verwendung von harthölzernen mit L oder T-Eisen verschraubten Führungsschienen;

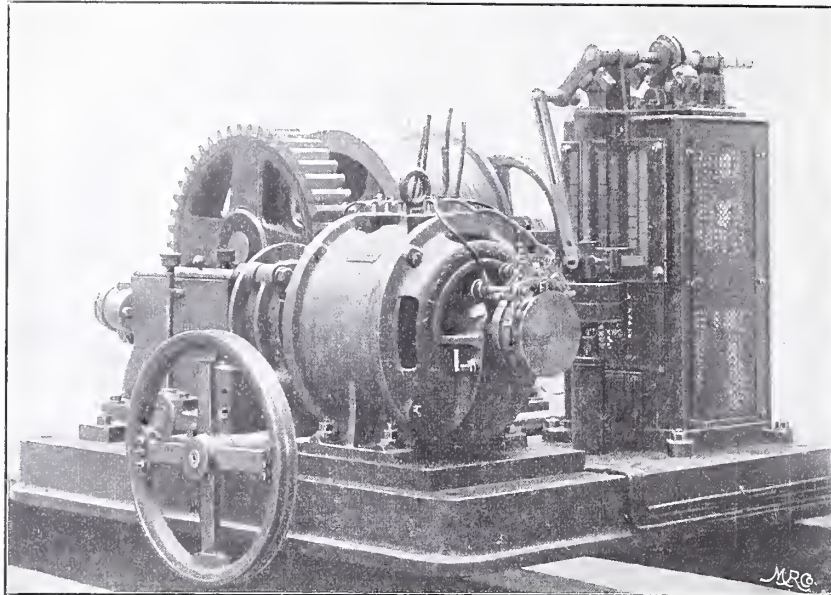


Abb. 2. Aufzugswinde für 1500 kg Tragkraft. Erbaut von der Gesellschaft für elektrische Industrie in Karlsruhe.





Die neue St. Paulus-Kirche in Basel.

Architekt: *Curjel & Moser.*

Oestliche Giebelfront mit dem Haupteingang.







12. Wo es durchführbar ist, soll die Schachtbeleuchtung und die Beleuchtung des Fahrstuhlinnern durch Tageslicht erfolgen.

An den im Nachfolgenden beschriebenen und durch Abbildungen dargestellten elektrisch betriebenen Aufzügen mag ein Bild des heutigen Standes der Aufzugstechnik gegeben und zugleich gezeigt werden, wie bei denselben die aufgezählten Bedingungen erfüllt wurden.

Der von der *Gesellschaft für elektrische Industrie* in Karlsruhe gebaute Lastenaufzug (Abb. 1) mit neben dem Schacht gelagerter Winde ist für eine Tragkraft von 1500 kg und eine Fördergeschwindigkeit von 0,3 m in der Sekunde gebaut. Die Aufzugswinde (Abb. 2) steht im obersten Geschoss neben dem Schacht und ist von einem aus Drahtgeflecht hergestellten Schutzgitter umgeben. Sämtliche Teile der Winde sind auf einer gemeinsamen gusseisernen Fundamentplatte befestigt. Der Elektromotor treibt mittels Schneckengetriebe und Stirnrädervorgelege die mit eingedrehten Spiralrillen versehene Seiltrommel an. Von letzterer laufen die Seile über Leitrollen zum Fahrstuhl, bezw. zum Gegengewicht. Schneckenwelle, sowie die aus dem Vollen geschnittene Schnecke sind aus Stahl, das mit gefraisten Zähnen versehene Schneckenrad aus Phosphorbronze hergestellt. Die Lager der Schneckenwelle sind als Kugellager ausgebildet und mit Ringschmierung versehen und das ganze Schneckengetriebe ist in einem abgedichteten und mit Oel gefüllten Gehäuse untergebracht.

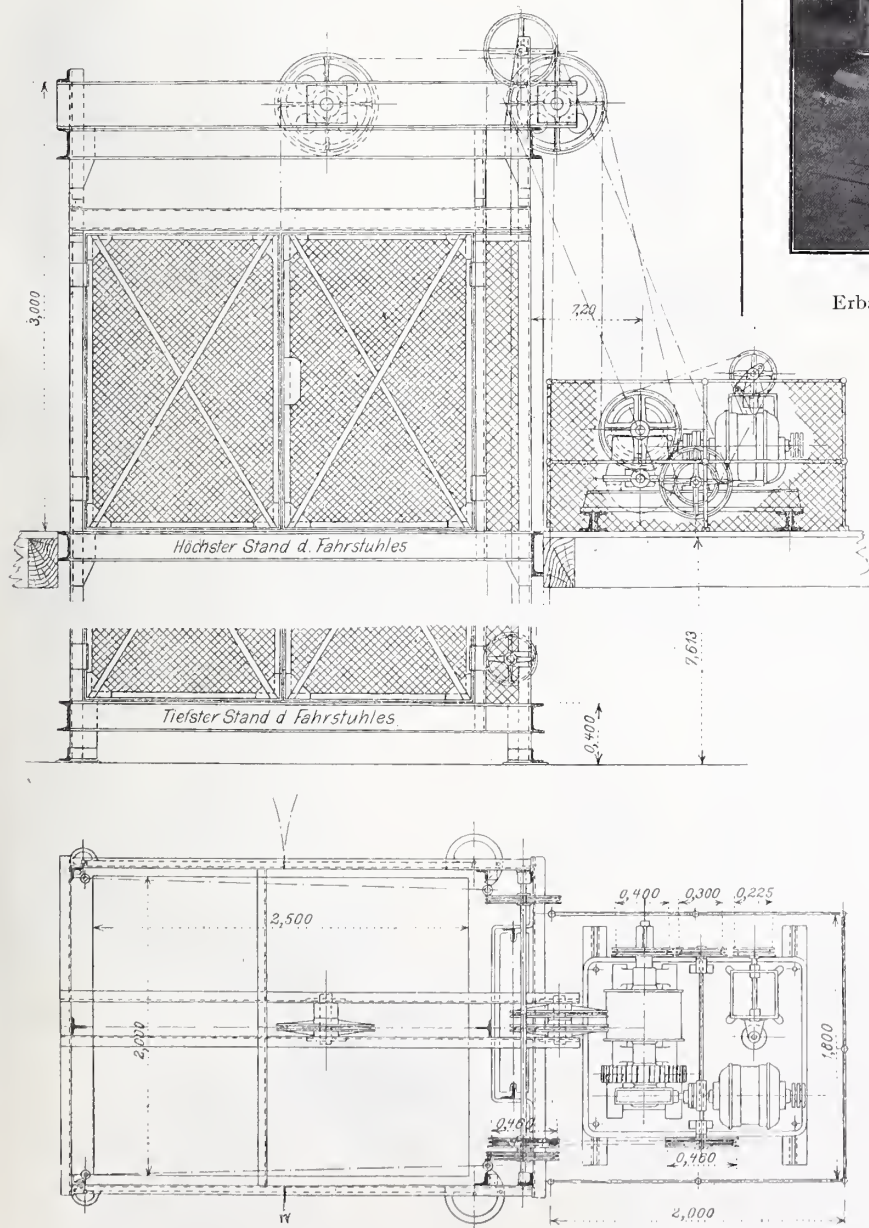


Abb. 1. Lastenaufzug. Erbaut von der *Gesellschaft für elektrische Industrie* in Karlsruhe. — Masstab 1:50.

Zur Uebertragung der Bewegung vom Motor auf die Schneckenwelle ist eine elastische Kuppelung angewendet, deren eine Hälfte als Bremsscheibe ausgebildet wurde. Die Bremse selbst ist eine Ferbackenbremse und mit der Steuerung zwangsläufig verbunden.

Die Steuerung erfolgt von Hand oder selbsttätig durch die Maschine; durch Ziehen an einem durch sämtliche Stock-

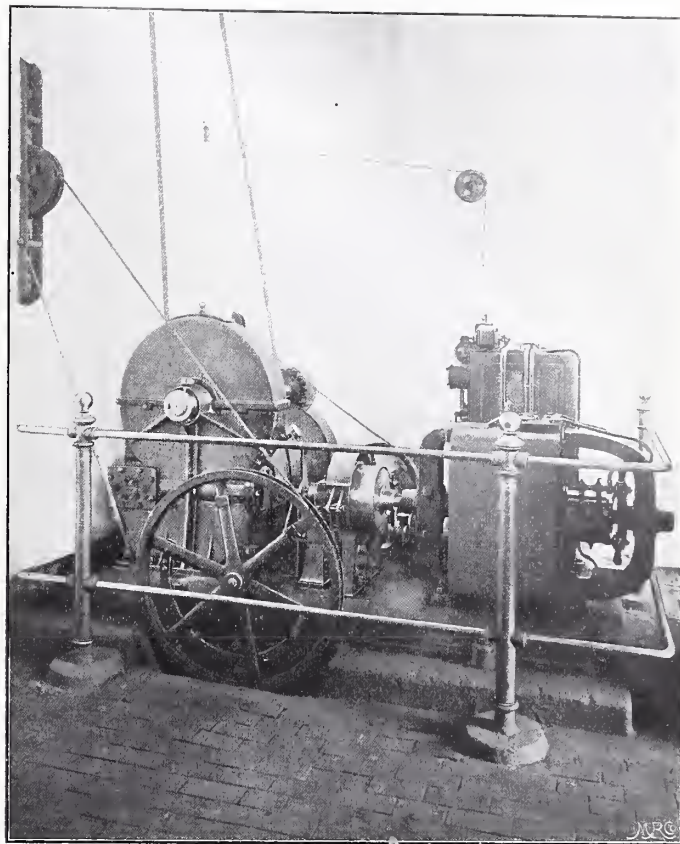


Abb. 6. Aufzugswinde von 2500 kg Tragkraft. Erbaut von der *Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-A.-G.*

werke gehenden Steuerseil wird die Drehung der Steuerwelle bewirkt. Von letzterem werden gleichzeitig Wendeanlasser und Bremse in der Weise betätigt, dass die Bremse gelüftet wird, wenn der Strom durch den Wendeanlasser und Motor geht, und dass die Bremse in Wirkung tritt, sobald der Motor stromlos wird. Die selbsttätige Ausrückung in der höchsten und in der tiefsten Stellung des Fahrstuhles erfolgt durch letzteren selbst, indem ein an demselben befindlicher Anschlag in den Endstellungen das Steuerseil mitnimmt. Ferner befindet sich an der verlängerten Trommelwelle der Maschine eine Spindelausrückung, die mittels wandernder Knaggen und Bewegungsübertragung auf die Steuerwelle den Motor in den Endstellungen des Fahrstuhles stromlos macht.

Mit dem aus Profileisen und Blechen erstellten und mit Drahtgeflecht verkleideten Schachtgerüst, sind die dem Fahrstuhl und dem Gegengewicht als Führung dienenden Profileisen fest verbunden. Der Fahrstuhl hat einen Grundriss von  $2000 \times 2500$  mm bei einer lichten Höhe von 1800 mm. Er ist mit Bodenbelag und mit einer sicher wirkenden Keilfangvorrichtung versehen, die bei etwa eintretendem Bruche den Fahrstuhl an den Führungsschienen festklemmt und so ein Herunterstürzen verhindert. Durch das Gegengewicht wird das Fahrstuhlgewicht, sowie die halbe Last ausgeglichen. Zur Aufhängung des Fahrstuhles und des Gegengewichtes sind beste Pflugstahldrahtseile verwendet.

Die die Schachthöffnung verschliessenden Türen sind als Doppeltügel Türen ausgebildet



## Elektrisch betriebene Aufzüge.

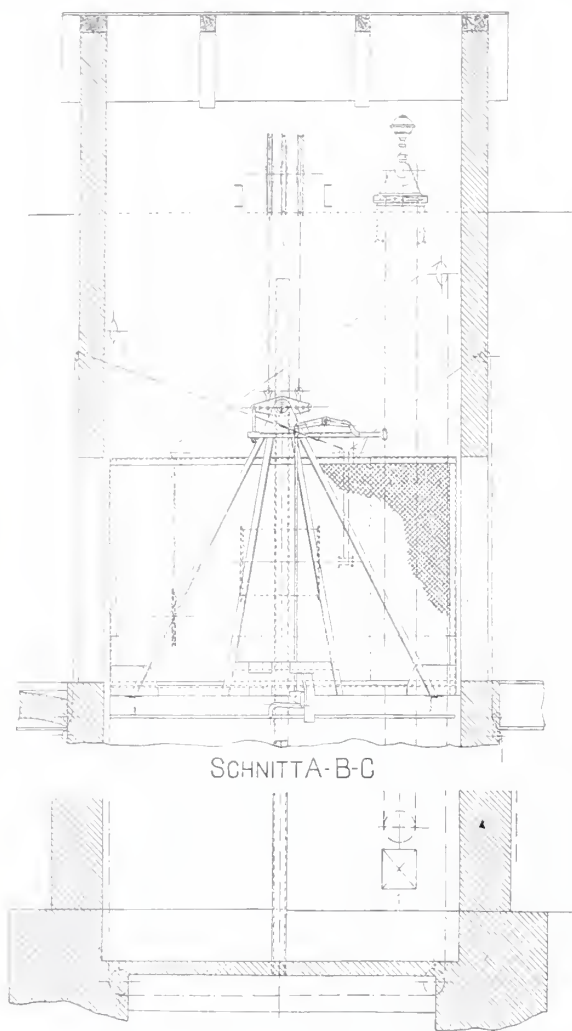


Abb. 3. Aufzug für schwere Lasten.

Erbaut von der

*Nordhäuser Maschinenfabrik Schmidt, Kranz & Cie.*

Masstab 1 : 75.

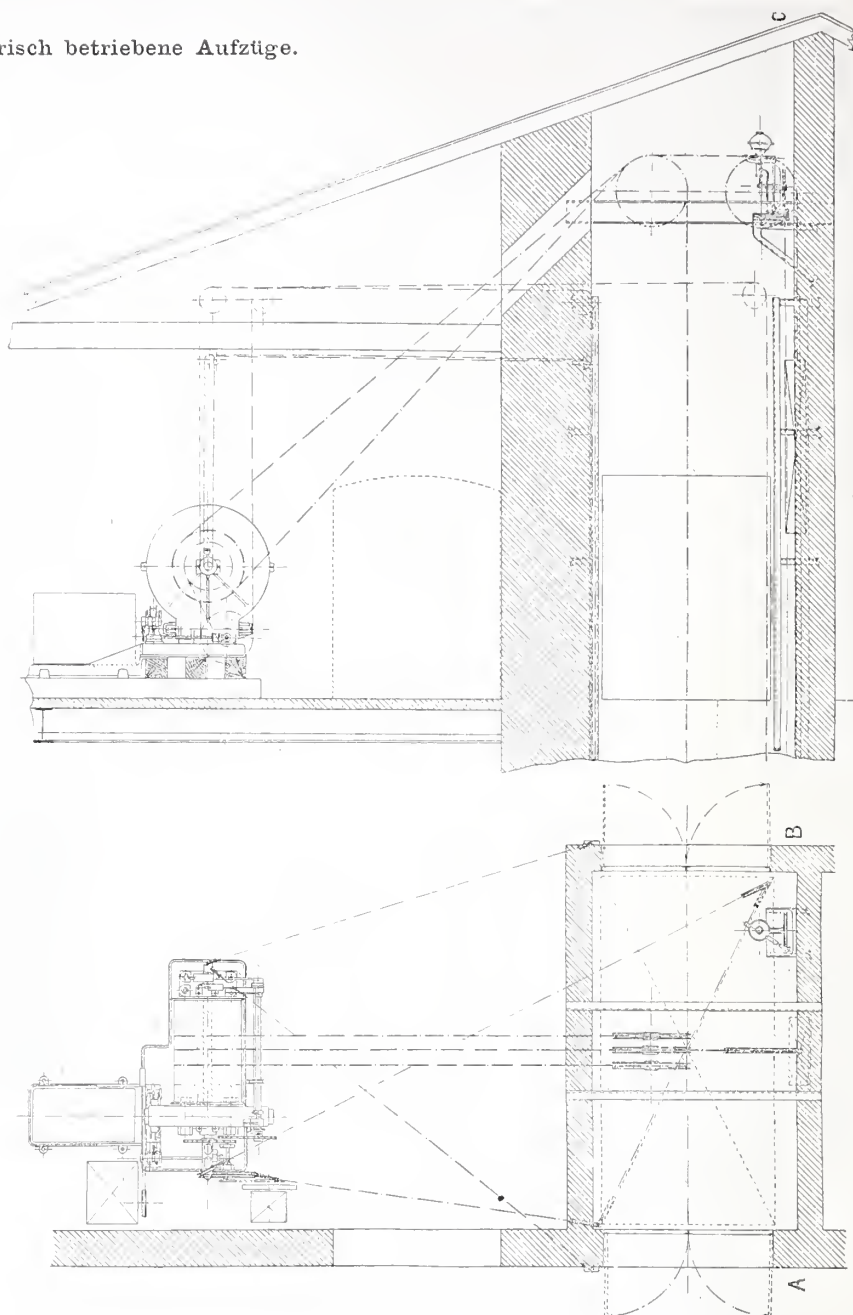


Abb. 5. Winde zum Personen-Aufzug im Justizpalast zu München.

Masstab 1 : 50.

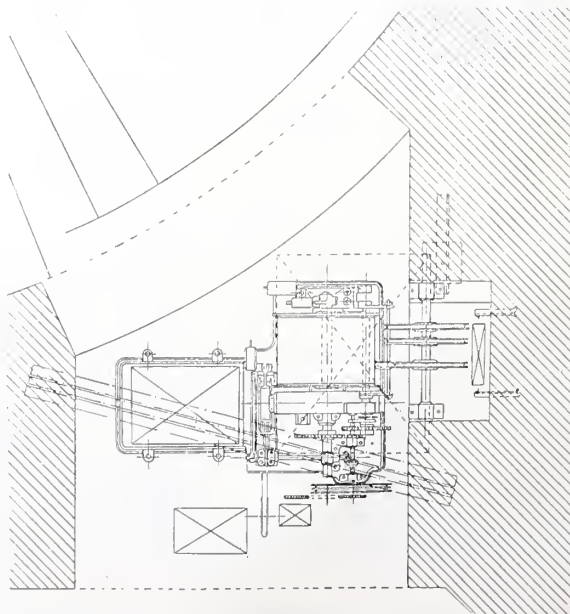
und mit Sicherheitsverschlüssen versehen, die den früher erwähnten Grundbedingungen entsprechen.

Die *Nordhäuser Maschinenfabrik Schmidt, Kranz & Cie.* hat für Charlottenburg einen zum Transport schwerer Maschinenteile dienenden Lastenaufzug (Abb. 3) gebaut, bei dem — abweichend von der sonst üblichen Anordnung — die Aufzugsmaschine auf dem Dachboden untergebracht wurde, da Kellerräume nicht vorhanden waren. Der Maschinenraum ist durch Ausfütterung mit Filzbelag schalldicht hergestellt, wodurch das unvermeidliche Geräusch des Motors im Treppenhaus und in den übrigen Räumen des Gebäudes nicht vernommen wird.

Für den Motor war eine Leistung von 18 P.S. und Anwendung eines Selbstanlassers vorgesehen. Die Bewegungsübertragung erfolgt in ähnlicher Weise, wie bei dem bereits beschriebenen Aufzug. Ausser dem Steuerseil ist noch ein zweites Seil vorhanden, das den Geschwindigkeitsregulator betätigt. Dem Seildurchmesser genau entsprechende Spiralnuten sind auf der Drehbank in die Trommel eingeschnitten worden. Vermöge des durch die Last selbst erzeugten Druckes auf glatte eiserne Bremschuhe — die auf ebensolche Flächen wirken und selbst bei reichlicher Schmierung nicht versagen können — hält die Bremse die Last, ohne Anwendung von Gewichten oder Federn in jeder Lage fest. Der Niedergang der Last ist bei dieser Bremse zwangsläufig. Die totale Hubhöhe des Aufzuges beträgt 21,1 m, seine Tragkraft 2500 kg.

Bei dem aus Façoneisengerippe hergestellten und mit

Drahtgeflecht verschalteten Fahrstuhl sind eine Patentfangvorrichtung und ein Notboden angewendet. Erstere besteht aus zwei am Fussboden des Fahrstuhles befindlichen Excentern, die in einem Widerlager drehbar gelagert sind.





Durch Zugstangen und doppelarmige Hebel sind diese mit den unter der Traverse liegenden Federn derart verbunden, dass bei eintretendem Bruch die niederschnellenden Federn eine Drehung der Excenter herbeiführen, deren vordere Bahn einen so grossen Druck auf die eisernen Führungen ausübt, dass der Fahrstuhl festgeklemmt wird. Um einseitigen Druck zu vermeiden, liegt dem Excenter je ein starres Widerlager auf der anderen Seite der Führungsschienen gegenüber. Bei dieser Vorrichtung hängt die Last also nicht an der Fangvorrichtung sondern ruht auf derselben. Der Fahrstuhl hat eine Bodenfläche von  $1,7\text{ m} \times 3,4\text{ m}$  und eine Höhe von  $2,2\text{ m}$ . An jeder Schachttüre befindet sich ein Zeigerkasten, der die jeweilige Stellung des Fahrstuhles angibt.

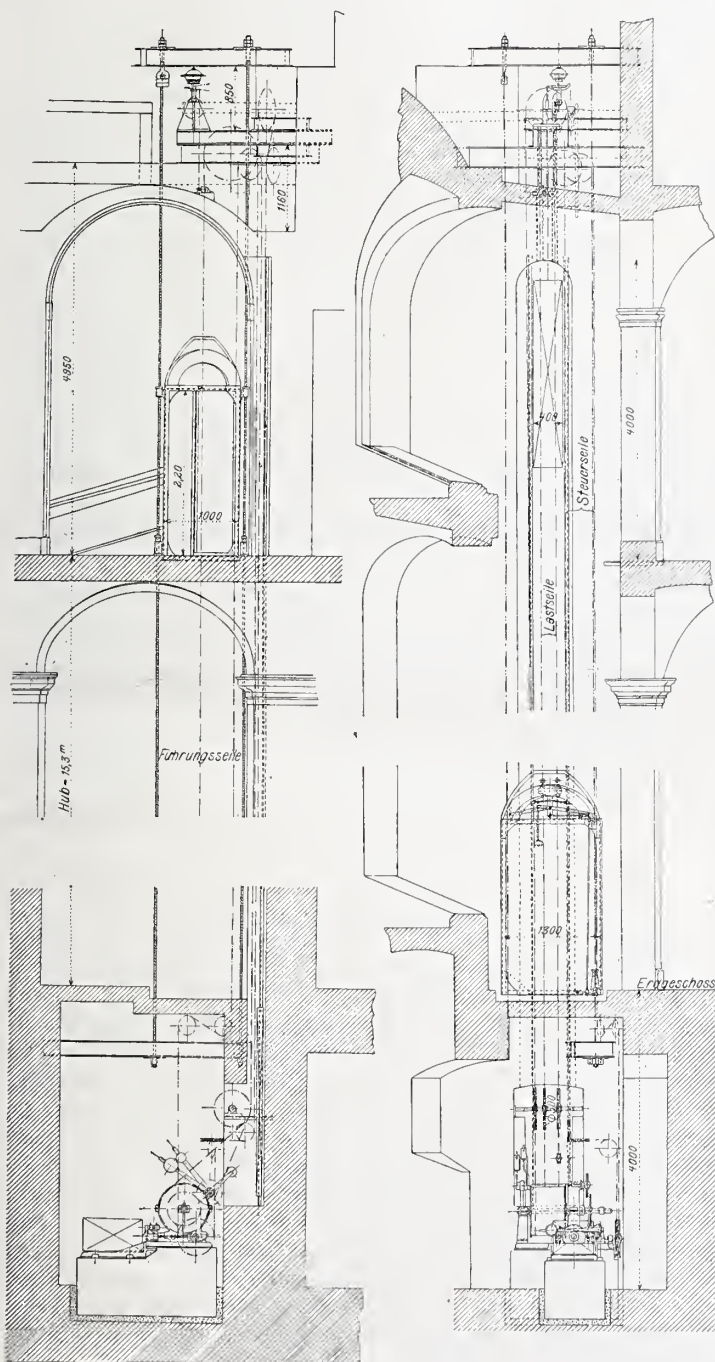


Abb. 4. Personenaufzug im Justizpalast zu München.

Erbaut von der Nordhäuser Maschinenfabrik Schmidt, Kranz & Cie.

Masstab 1:100.

Aus der gleichen Fabrik stammen im Justizpalast in München zwei Personenaufzüge (Abb. 4 und 5), die dadurch besonders interessant sind, dass Drahtseilführungen verwendet werden mussten, da wegen der Architektur des Treppenhauses feste Führungen nicht angebracht werden durften. Diese Seilführungen, die durch die Firma Felten & Guillaume hergestellt sind, haben sich bei einer täglichen Fahrleistung von durchschnittlich 140 Fahrten bisher sehr

gut bewährt. Bei diesen Anlagen ist der 3 P.S.-Motor mit der Aufzugsmaschine im Kellerraum untergebracht, Mittels Schneckengetriebes setzt der Motor die Trommel in Bewegung. Die Tragkraft des Aufzuges beträgt  $225\text{ kg}$ , die Hubhöhe  $15,3\text{ m}$ , die Bodenfläche des Fahrstuhles  $1,0 \times 1,3\text{ m}$ . An der Fangvorrichtung ist entsprechend der Anwendung von Seilführungen eine Abänderung vorgenommen; auch fallen hier infolge der Verwendung zweier Trageile die oben erwähnten Federn fort und wird die gleiche Wirkung durch eine Hebelanordnung erzielt. Der Fahrstuhl ist ebenfalls mit einem Notfangboden ausgerüstet, den die Fangvorrichtung sofort einrückt, wenn der Fahrstuhl auf das geringste Hindernis stösst.

Abb. 6 (S. 7) zeigt eine von der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-Aktiengesellschaft gebaute Winde von  $2500\text{ kg}$  Tragkraft. Der von der E.-A.-G. vorm. Schuckert & Co. gebaute 12-pferdige Nebenschlussmotor macht 840 Umdrehungen in der Minute und ist durch eine elastische Kupplung direkt mit der in Öl laufenden, in ein Rad aus Phosphorbronze eingreifenden Schnecke verbunden. Mittels Räderübersetzung arbeitet das auf einer Vorgelegewelle sitzende Schneckenrad auf die Trommel, die mit eingedrehten Nuten für je ein Last- und ein Gegengewichtsseil versehen ist. Ein zweites Gegengewichtsseil ist direkt an der Fahrbühne aufgehängt. An der Trommelachse ist eine Hubeinstellvorrichtung zur Begrenzung der höchsten und tiefsten Stellung angebracht. Die Steuerung erfolgt durch ein Steuerseil, das mittels Leitrollen und Kettenrädern sowohl mit dem Anlasser als auch mit der mechanischen Bremse in zwangsläufiger Verbindung steht. Das Abstellen kann selbstthätig von der Fahrbühne aus dadurch erfolgen, dass eine in letzterer angebrachte Schiebevorrichtung auf das gewünschte Stockwerk eingestellt wird, wodurch das Steuerseil in diesem Stockwerk gefasst und mitgenommen wird. Da dieser Fahrstuhl gleichzeitig für Personenbeförderung bestimmt ist, so sind Türverschlüsse und eine Keilfangvorrichtung an der Bühne selbst angebracht. Letztere löst beim Fall einen Ausschalter, welcher den Strom unterbricht, aus. (Schluss folgt.)

## Miscellanea.

Ueber die Entwicklung der Ingenieurvereine in England, Deutschland und Frankreich hat Ingenieur Alby, zum Teil auf Grund eigens unternommener Studienreisen, in der Société d'encouragement pour l'industrie nationale zu Paris einen ausführlichen Bericht erstattet, dem wir nach dem Bulletin genannter Gesellschaft hinsichtlich der englischen Vereine folgende Darstellung entnehmen. Die englischen Ingenieurvereine sind älter als jene in andern Ländern, da sich in England die Industrie früher als anderswo entwickelt hat und damit auch das Bedürfnis der Ingenieure, sich zusammen zu schliessen, früher aufgetreten ist. Alby nennt in erster Linie die folgenden Vereine: Institution of Civil Engineers, Institution of Mechanical Engineers, Institution of Electrical Engineers, Iron and Steel Institute, Institution of Naval Architects und Society of Chemical Industry, welche sechs Vereine in England als die hervorragendsten angesehen werden. Sie allein sind dazu berufen, Mitglieder zur Vertretung der industriellen Interessen in den Vorstand des physikalischen Landeslaboratoriums zu entsenden, das unter der Leitung der Royal Society steht. Der Hauptzweck der englischen Ingenieurvereine besteht darin, die Mitglieder über neue Erscheinungen der Technik auf dem laufenden zu halten. Diesem Zwecke dienen ausser den Veröffentlichungen Wanderversammlungen und Reisen der Vereinsmitglieder nach dem Auslande. Die Mitgliedbeiträge sind hoch, und der Haushalt der Vereine wird fast ausschliesslich durch die Beiträge bestritten. Nur die jüngsten Vereine: Die Institution of Electrical Engineers und die Society of Chemical Industry, ziehen einige Einkünfte aus ihren Veröffentlichungen. In zweiter Linie verwenden die englischen Vereine ihre Mittel für Bibliotheken und Vereinshäuser und in dritter Linie für Unterstützungen. Bis jetzt sind nur zwei Vereine: die Institution of Civil Engineers und die Institution of Mechanical Engineers, im Besitze so grosser Geldmittel, dass sie sich in London ein eigenes Geschäftshaus erbauen konnten. Die Institution of Electrical Engineers geht zur Zeit mit dem Plane um, ein gleiches zu tun. Zwei Vereine haben eine Unterstützungskasse gegründet; von diesen aber kommt nur die der Institution of Civil Engineers in Betracht.



Die englischen Vereine beschränken sich ausschliesslich auf technische Angelegenheiten. Sie haben darauf verzichtet, sich mit Arbeiterfragen oder rein wirtschaftlichen Dingen zu beschäftigen. Ihr Nachrichtendienst ist naturgemäss ein wenig langsam, weil alle Veröffentlichungen der Durchsicht eines Vereinsrates unterworfen sind, sodass in England noch ein weites Feld für die Entwicklung der freien Fachpresse geblieben ist. Eigenartig ist die Fürsorge der englischen Vereine für das technische Unterrichtswesen. Drei Vereine mit dem Sitze in London haben besondere Unterrichtsklassen geschaffen, um jungen Leuten die Möglichkeit zu technischen Studien zu gewähren. Hierzu ist zu bemerken, dass der Staat in England bisher für technische Hochschulen fast gar nichts getan hat, und dass die Zugehörigkeit zum Ingenieurstande von der Mitgliedschaft eines Ingenieurvereines abhängig ist. Am strengsten in der Auswahl ihrer Mitglieder ist die Institution of Civil Engineers, welche die Zulassung seit dem Jahre 1898 im allgemeinen von einer Prüfung abhängig macht, obwohl daneben noch die Bestimmung besteht, dass der Kandidat die Aufnahme durch Einreichen eines vom Vereinsrate gutzuheissenden Vortrages oder einer Abhandlung oder schliesslich auch durch hervorragende technische Leistungen erlangen kann.

**Internationaler Schifffahrts-Kongress zu Düsseldorf.** Der vom 29. Juni bis 5. Juli d. J. in Düsseldorf tagende IX. internationale Schifffahrtskongress<sup>1)</sup> wurde am Sonntag Abend durch eine solenne Empfangs- und Begrüssungsfeierlichkeit in dem gastlichen, grossen Garten der städtischen Tonhalle eingeleitet. Die feierliche und formelle Eröffnung des Kongresses vollzog der stattliche Kronprinz des deutschen Reiches beim Beginn der 1. Plenarsitzung im Kaisersaal der Tonhalle am 30. Juni, der frisch auf die an 2500 Köpfe zählenden Kongress-Mitglieder und nicht minder erfreut auf den die Galerien zierenden, auserlesenen Damenfloor von Düsseldorf blickte. Seiner kurz gefassten aber gediegenen Ansprache war eine längere Rede über die Bedeutung der Schifffahrts-Kongresse seitens des Ministerialdirektors Schulz und eine solche von dem bedeutendsten aller deutschen Wasserbauern, Oberbaudirektor Dr. Ing. Franzius aus Bremen vorausgegangen. Weitere Reden einer Anzahl hochangesehener Vertreter verschiedener auswärtiger Regierungen schlossen sich an. Aus allen Reden ging das lebhafteste Interesse hervor, das alle civilisierten Länder einer intensiveren Entwicklung der Binnenschifffahrt entgegenbringen und die bestimmte Erwartung, dass auch Deutschland durch die in naher Zukunft erwartete Annahme der allg. Kanalvorlage sich im Ausbau eines vollständigen Netzes von Kanälen und kanalisierten Flüssen ebenbürtig an die Seite seiner Nachbarstaaten stellen können, wofür das warme Eintreten des kaiserlichen Hauses und des Ministeriums, sowie der zahlreich versammelten Koryphäen des gesamten Ingenieurberufes wohl zu sprechen schienen.

Montag nachmittags erfolgte die Besichtigung des Düsseldorfer Hafens und der Hauptobjekte in der Industrie- und Gewerbeausstellung. Dienstag den 1. Juli begannen vormittags die Sitzungen der Abteilungen: 1. für Binnenschifffahrt; 2. für Seeschifffahrt, während am Nachmittag gruppenweise Ausflüge nach Elberfeld, Barmen und nach dem Rheinhafen von Duisburg und dem grossten aller europäischen Binnenhäfen dem von Ruhrort unternommen wurden. Der Mittwoch war den Abteilungssitzungen gewidmet, an denen wichtige, namentlich technische Fragen zur Sprache kamen.

Neben den Kongress-Verhandlungen bietet wohl das grösste Interesse eine äusserst reichlich mit Modellen und sorgfältig ausgeführten Plänen besetzte Ausstellung von wasserbaulichen, namentlich die Binnenschifffahrt betreffenden Anlagen, wie bewegliche Wehre, Schleusen, Schiffshebewerke, Brücken u. s. w. allerneuester Konstruktion.

Am Donnerstag folgt ein Ausflug ins Siebengebirge; am Freitag wird die Plenar-Schlusssitzung abgehalten, an die sich ein von der Stadt Düsseldorf gegebenes Bankett anschliesst. Für Samstag und die folgenden Tage sind Exkursionen nach den Krupp'schen Werken in Essen, an die Müngstener Brücke und solche zum Besuch des Dortmund-Ems Kanals, des Kaiser-Wilhelm Kanals, sowie der Hafen-Anlagen in Bremerhafen, Hamburg und Bremen vorgesehen.

Wie schon erwähnt ist der Kongress sehr gut besucht und die Gegenwart einer stattlichen Zahl auf dem Gebiete des Wasserbaues und der Binnenschifffahrt als Autoritäten ersten Ranges anerkannter Persönlichkeiten bürgt für einen vollen Erfolg der Verhandlungen zu Nutz und Frommen der gedeihlichen Entwicklung der Binnenschifffahrt in Europa. H. . . . d

**Das metrische System in den Vereinigten Staaten.** Im Gegensatz zu den Bestrebungen das metrische System auch in den Vereinigten Staaten einzubürgern, hat neuerdings ein Verein, der gerade berufen wäre die

Einführung des metrischen Masses zu befürworten, die American Society of Mechanical Engineers, sich dagegen ausgesprochen, da seiner Ansicht nach das metrische System Handel und Industrie stören und hindern und erhebliche Anforderungen an Zeit und Geld stellen würde! In erfreulichem Gegensatz dazu stehen Aeusserungen von etwa 30 der hervorragendsten amerikanischen Werkzeugmaschinenfabriken, welche zufolge ihrer Aeusserungen auf ein Rundschreiben des Direktors des staatlichen Mass- und Gewichtsamtes, weit entfernt irgend einen Einspruch zu erheben, von der Durchführbarkeit des metrischen Masssystems für Nordamerika überzeugt sind. Eigenartig ist übrigens, wie sich nach einer Mitteilung in der Zeitschr. d. Vereins d. Ing. das metrische System schon allenthalben in den Vereinigten Staaten Eingang verschafft hat: Bei der Post werden ausländische Postsachen nach Grammen gewogen. Das 5 Cent-Stück wiegt 5 g, was im Gesetz in 77,16 Grains Troy-Gewicht umschrieben ist. Die elektrischen Einheiten sind sogar gesetzlich im Jahre 1894 in Metermass festgelegt. Apotheker und Aerzte brauchen metrische Einheiten. Das Bureau für Küsten- und Landesvermessung hat seit lange das metrische System eingeführt, und schliesslich giebt es eine Reihe von Industrien die einem Bericht der American Railway Association zufolge nach Metermass arbeiten, z. B. die Fabriken von Uhren, Injektoren, Kühleinrichtungen, Schraubenschneidmaschinen, Wagen, Bohrern, Lehren und andern Messgeräten, sowie von Zeichengeräten.

**Gewinnung von Eisen auf elektrischem Wege.** Unter allen Verfahren zur elektrischen Gewinnung von Eisen ist bisher nur eines in einigermaßen bemerkenswertem Umfange zur praktischen Durchführung gelangt: das des italienischen Artilleriehauptmanns *Stassano*. Drei nach diesem Verfahren arbeitende Oefen, die je 500 P. S. erfordern, sind im Val Camonica in Italien aufgestellt. Der Vorgang beruht auf dem Gedanken, einen Teil der Kohle zu sparen, indem diese nur zum Reduzieren der Erze dient, während die erforderliche Wärme durch den elektrischen Lichtbogen geliefert wird. Das Verfahren kommt somit hauptsächlich für Gegenden in Frage, wo Wasserkräfte vorhanden sind, die Kohle dagegen teuer ist. — Der Ofen von Stassano ist ein Schachtofen mit festem Boden, der durch eine seitliche Oeffnung beschickt wird, und in den ebenfalls von den Seiten her die beiden schwach geneigten Elektroden-Kohlen hineinragen. Die Abstichöffnung befindet sich ein wenig oberhalb des Bodens. Der ganze Ofen dreht sich um eine gegen die Senkrechte leicht geneigte Achse, um die in Pulverform eingebrachten Erze, Zuschläge und Kohle, soweit diese zum Reduzieren erforderlich ist, ständig zu mischen. Der obere Teil der Achse ist hohl und dient zur Luftzufuhr. Der Strom wird den Kohlen mittels Schleifringen zugeführt. Der Ofen soll eine Maschinenleistung von 4,22 P. S.-Stunde für ein kg gewonnenen Eisens beanspruchen, und die Gestehungskosten sollen schon jetzt, wo das Verfahren noch neu ist, denen des Hochofenbetriebes nahe kommen.

**Neue Orthographie.** Seit dem 1. Januar 1893 haben wir für unsere Zeitschrift die neue Orthographie nach dem Wörterbuch von Dr. Konrad Duden angenommen. Die hauptsächlichsten Abweichungen gegenüber der früheren Schreibweise hatten wir damals (in Bd. XXI auf Seite 7) in einer kurzen Notiz unsern Lesern vorgelegt. Seither sind nun einige weitere Neuerungen zur Annahme empfohlen worden, von denen namentlich der Wegfall des Dehnungs-h in den nachfolgenden Wörtern: Thal, Thaler, That, Thon, Thor, Thüre und Thran und ihren Ableitungen erwähnt sein mögen, die ausnahmsweise noch mit th geschrieben wurden. Einzig Thron und Thee sollen, als ursprüngliche Fremdwörter neben den eigentlichen Fremdwörtern wie: Theorie, Thermometer, These u. s. w. das Dehnungs-h beibehalten. Unter Berücksichtigung dieser und anderer Abänderungen wird Duden ein neues Wörterbuch herausgeben. Der Verein schweizerischer Buchdruckerei-Besitzer hat nun beschlossen, die verbesserte Dudensche Orthographie mit dem 1. Juli anzunehmen und wir sind diesem Beschlusse beigetreten. In Deutschland wird die neue Orthographie für die Behörden am 1. Januar 1903 und in Oesterreich für die Schulen am 1. September d. J. in Kraft treten. Hoffentlich kommt dann auch die amtliche Schreibweise von Köln, Colmar u. s. w. in Wegfall.

**Die 15. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine** findet dieses Jahr vom 31. August bis 3. September zu Augsburg statt. Das Programm ist besonders reich an interessanten Vorträgen. Es werden sprechen: Der städtische Oberbaurat *Fr. Steinhäuser* über Augsburgs bauliche Entwicklung, der kgl. Bauamtmann *Adalb. Stengler* über Wildbach-Verbauungen im bayerischen Hochgebirge, Baurat *J. Stübgen* über die Stellung der Techniker zur Frage der Beschaffung billiger Wohnungen, Prof. *Fried. v. Thiersch* über Augsburger Fassadenmalerei, der a. Münsterbaumeister *L. Arntz* über die Frage: «Was schulden wir dem Strassburger Münster, dem überlieferten Meisterwerke deutscher Baukunst?» Für Mittwoch, 3. September, ist ein Ausflug nach

<sup>1)</sup> Der letzte Schifffahrts-Kongress fand 1900 gelegentlich der Weltausstellung zu Paris statt.



Füssen und Hohenschwangau zur Besichtigung des königl. Schlosses Neuschwanstein in Aussicht genommen.

Am Sonnabend vor der Wanderversammlung tagt die Abgeordnetenversammlung des Verbandes deren Tagesordnung eine Reihe für den Architekten- und Ingenieurstand sehr wichtiger Fragen aufweist.

**Ein Kongress der internat. Vereinigung für gewerblichen Rechtsschutz** ist für den 16. bis 19. September d. J. nach Turin einberufen. Auf der Tagesordnung stehen Fragen betreffend Bekämpfung falscher Herkunftsbezeichnungen, sowie über die internationalen Beziehungen auf dem Gebiete der Erfindungspatente und die Berichterstattung der Landessekretäre über die Lage des gewerblichen Rechtsschutzes in den einzelnen Ländern. Im Hinblick auf die am Kongressort stattfindende Ausstellung ist von besonderem Interesse der gleichfalls auf die Tagesordnung gesetzte: «*Schutz der dekorativen Kunst*». Dieser Punkt soll behandelt werden durch Darstellung der Rechtslage in den einzelnen Ländern, sowie durch Prüfung der Frage, wie der Schutz von Werken der dekorativen Künste in solchen Ländern sich gestaltet, deren Gesetzgebungen sie einerseits als Werke der bildenden Künste, andererseits als gewerbliche Muster schützen.

Die Teilnahme am Kongress ist beim Generalsekretär Dr. *Albert Osterrieth*, Berlin W, Wilhelmstrasse 57/58 anzumelden.

**Schweizerische Bundesbahnen.** Zum Obermaschineningenieur des Kreises III ist Ingenieur *G. H. Haueter* von Trachselwald (Bern) bisher Maschinenmeister der Schweiz, N. O. B. ernannt worden. — Im Kreise IV sind gewählt: als Oberingenieur *Ernst Münster* von Chur, als Obermaschineningenieur *Eugen Kunkler* von St. Gallen, als Werkstättenvorstände: in Rorschach Ingenieur *Otto Tschanz* von Sigriswil (Bern) und in Chur Ingenieur *Fritz Beringer* von Oftringen (Aargau), die sämtlich bisher in entsprechenden Stellungen bei den V. S. B. tätig waren.

**Eidg. Polytechnikum.** Der III. Jahreskurs der Bauingenieur-Schule des eidg. Polytechnikums hat in der zweiten Hälfte Juni unter Leitung der Herren Professoren E. Gerlich und K. E. Hilgard zwei Exkursionen unternommen. Laut dem vorliegenden, sehr vollständigen Programm galt die erste zweitägige Reise den Arbeiten der Rheinkorrektion, der zweite Ausflug, für den fünf Tage vorgesehen waren, dem Besuche der Arbeiten an den neuen Linien der Rhätischen Bahn, den Verbaubarbeiten im Domleschg und an der Nolla sowie der Wasserkraftanlage am Rhein oberhalb Thusis.

**Neubau der mittleren Rheinbrücke zu Basel.** Der in unserer letzten Nummer mitgeteilte Antrag des Regierungsrates betreffend den Neubau der mittleren Rheinbrücke wurde vom Grossen Rat des Kantons Basel-Stadt in seiner Sitzung vom 3. d. M. mit *allen gegen eine Stimme* (Dr. K. Stehlin) zum Beschluss erhoben.

**Der Verein schweizerischer Maschinen-Industrieller** hält seine diesjährige Generalversammlung am 19. Juli in Rüti (Zürich) ab.

## Konkurrenzen.

**Schulhaus in Oerlikon.** (Bd. XXXIX S. 96.) Zu diesem Wettbewerb sind 86 Entwürfe eingegangen. Der Tag für den Zusammentritt des Preisgerichtes ist noch nicht festgestellt worden.

**Rathaus in Cassel.** (Bd. XXXVIII S. 129.) Es sind 114 Entwürfe eingereicht worden. Das Preisgericht wird am 14. Juli zusammentreten.

## Preis ausschreiben.

**Schutzvorrichtung für elektrischen Strassenbahnbetrieb** (Bd. XXXIX S. 279). Zu diesem Preis ausschreiben werden folgende näheren Programmpunkte bekannt: Die Schutzvorrichtungen müssen unabhängig vom Fahrpersonal wirken und ohne Rücksicht auf die Befestigung und den Zustand der Strassenoberfläche. Zur Erzielung eines langen Bremsweges ist der Raum unter den Plattformen tunlichst frei zu lassen. Durch die Schutzvorrichtungen dürfen die Fahrgäste sowie der übrige Verkehr nicht gefährdet werden und darf das gute Aussehen der Wagen nicht leiden. Die Bauart ist dem rollenden Material der Dresdener Strassenbahn anzupassen. Wird als Antriebskraft für etwaige Bewegungen elektrischer Strom verwendet, so ist nur der zum Betriebe der Strassenbahn verwendete Gleichstrom von 500 Volt zulässig. Verlangt werden eine Beschreibung, eine Zeichnung im Masstabe 1:10 und ein Modell nicht kleiner als 1:5 u. s. w.

Das Preisgericht besteht aus den Mitgliedern des Rates zu Dresden, aus Leitern und Technikern verschiedener Strassenbahngesellschaften und dem städtischen Strassenbahntechniker. Die vom Preisgerichte ausgesuchten Modelle sind vom Erfinder betriebsfähig zu liefern und auf Kosten der Strassenbahnen zu Versuchszwecken einzubauen. Nach sechsmonatlichem

Probetrieb erfolgt die Preiserteilung. Die mit dem Preis bedachten Schutzvorrichtungen bleiben Eigentum des Erfinders, doch haben die Dresdener Strassenbahnen das Vorrecht sie gegen eine Lizenzgebühr bis zu 20 M. für einen Motorwagen und bis zu 10 M. für einen Anhängerwagen auf ihren Linien einzuführen.

## Literatur.

**Baukunde des Architekten.** Unter Mitwirkung von Fachmännern der verschiedenen Einzelgebiete bearbeitet von den Herausgebern der Deutschen Bauzeitung und des Deutschen Baukalenders. II. Band. *Gebäudekunde*. Fünfter Teil. Mit 810 Abbildungen im Text und XXII Doppeltafeln. Zweite vollständig neu bearbeitete Auflage. Berlin 1902. Verlag: Deutsche Bauzeitung G. m. b. H.

In diesem fünften Teil der «Gebäudekunde» sind auf 48 Seiten die Künstler-Werkstätten durch R. Goldschmidt und namentlich auch das photographische Atelier durch Joh. Goedike neu bearbeitet. 143 Seiten und zwei Tafeln sind den kaufmännischen Geschäftshäusern gewidmet (R. Goldschmidt), an welches Kapitel sich das interessanteste des Buches, jenes über die Gasthäuser schliesst, die W. Böckmann auf 105 Seiten und 6 Tafeln behandelt. Es wäre wohl manchem Leser erwünscht gewesen, wenn diesem Abschnitt, der so mannigfaltige Gebiete umfasst, auf Kosten des letzten Kapitels «Ausstellungsbauten» von K. Hoffacker, mehr Raum hätte gewährt werden können. Letzteres beschlägt einen Zweig der künstlerischen Tätigkeit des Baukundigen, der in besonders eindringlicher Weise von Fall zu Fall in der Fachpresse, illustrierten Zeitschriften u. a. m. zur Kenntnis der Zeitgenossen gebracht zu werden pflegt und sich auch auf Grundlagen aufbaut, die jeweilen wieder verschieden sind. Aus den Beispielen dagegen, die in dem Buche über zu täglicher Benützung und zum Verkehr bestimmte Gebäude so sorgfältig zusammengetragen wurden, kommt der Fachmann weit eher in den Fall, sich den Rat zu holen, den er in der «Baukunde des Architekten» gerne sucht. — Die neue Auflage zeichnet sich gegen die erste durch grösseren Umfang des Stoffes und namentlich durch weitergehende bildliche Darstellung aus, für welche Bereicherung die Leser den Herausgebern Dank wissen werden.

**Entwurfsskizzen** von Prof. *B. Kossmann* in Karlsruhe. 18 Tafeln in Mappe. Leipzig 1902. Verlag von Seemann & Cie. Preis 12 M.

Der als Mitarbeiter an dem vom Verbands Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine herausgegebenen Bande: «Das Bauernhaus im Deutschen Reiche» bekannte Verfasser will mit seinen «Entwurfsskizzen» keine Projekte bieten, ihn leitete vielmehr das Bestreben, die charakteristischen Formen des Bauernhauses früherer Zeit, wie sie z. B. der Schwarzwald aufweist, für die Neuschöpfung ländlicher Bauten wieder lebendig zu machen. Seine Blätter zeigen, dass sich durch verständnis- und liebevolle Weiterentwicklung auch von diesen Formen zu unserem heutigen Empfinden eine Brücke schlagen lässt. «Was du ererbt von deinen Vätern hast, erwirb es, um es zu besitzen», stellt er als Motto an die Spitze der seinen Skizzen beigegebenen Erläuterung. Die Sammlung verdient wegen ihres reichen Inhaltes (18 Tafeln, davon 14 in Lichtdruck) die Beachtung weitester Kreise.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

**Statische Berechnung der Träger und Stützen aus Beton mit Eisen einlagen im stabilen Spannungszustande.** Zum Gebrauch für Bau- und Polizeibehörden, ausführende Architekten und Ingenieure sowie zum Selbststudium bearbeitet von den Ingenieuren Dr. *H. Walter* und *P. Weiske*, Oberlehrer an der kgl. Baugewerkschule zu Cassel. Mit 20 Textzeichnungen. Im Selbstverlage der Verfasser. Zu beziehen durch die Ferd. Kessler'sche Buchhandlung in Cassel.

**Die Ergebnisse der Vorkonkurrenz zu dem Baue des Kaiser Franz Joseph-Museums der Stadt Wien.** Von *Camillo Sitte*. Mit 30 Textfiguren und 4 Tafeln. Wien 1902. Verlag von R. v. Waldheim.

## Korrespondenz.

*Tit. Redaktion der Schweiz. Bauzeitung!*

Durch die Tagesblätter geht folgende Notiz:

«**Schlachtendenkmal Vögelinsegg.** Die Erstellung des Schlachtendenkmals auf Vögelinsegg bei Speicher (Appenzeller Freiheitskampf) wurde dem Bildhauer Otto Steiger in Herisau übertragen. Das Denkmal wird eine in Marmor ausgeführte Kriegerfigur auf entsprechendem Postament sein.»

Es ist erfreulich, dass auch bei uns das Bestreben wieder erwacht ist, durch Denkmäler die Erinnerung an grosse Zeiten und Ereignisse oder



bedeutende Männer wach zu halten. Doch ist bei Errichtung eines solchen Erinnerungszeichens zu bedenken, dass es nicht blos eine Art historischen Buchzeichens ist, sondern ein Werk, an welchem die künstlerische Kraft und Höhe einer Zeit und eines Volkes gemessen wird. Will man also der Nachwelt ein solches Monument schaffen, so müssten dazu die künstlerischen Kräfte des ganzen engern oder besser des weitem gemeinsamen Vaterlandes in Anspruch genommen und vom besten das beste zur Ausführung gebracht werden. Oder mit andern Worten: Solch ideale Aufgaben der Allgemeinheit sollten auf dem Wege des allgemeinen, nationalen Wettbewerbs zum Ziel geführt werden. Die Künstlerschaft, Architekten und Bildhauer, wird sich mit Freuden an solch ideale Aufgabe machen, die Gelegenheit dazu ist gar so selten bei uns! Der Laie aber pflegt gerne bei den ausgestellten Wettbewerb-Entwürfen sein Urteil zu fällen, zu verbessern oder verhessern zu lassen. Also allseitige Förderung des auch zu den nationalen Gütern zählenden Kunstsinnes.

Ein zweites, das in der genannten Notiz auffallen muss, ist die Art des Denkmals. Nicht auf einen Marktplatz, einen Friedhof oder an eine Mauer kommt das Denkmal zu stehen, sondern, wenn ich nicht irre, auf freie, luftige Höhe, wo man weit hinaus in die Lande sieht und wohin man aus dieser Ferne den Blick richtet. Hier haben im Mai 1403 die Appenzeller ihren ersten Freiheitssieg errungen wider den Aht von St. Gallen und seine Hilfstruppen von überm See! Eine «Kriegerfigur, auf entsprechendem Postament»! Könnte da nicht gar zu leicht die erstrebte, würdige und imposante Wirkung ausbleiben, die das Modell im Atelier vielleicht erwarten lässt? Liegt nicht die Gefahr sehr nahe, dass eine Kostümfigur nach Art mancher deutscher Dutzend-Krieger- oder Kaiser Wilhelm-Denkmäler entstehe? Solch markige Gestalten, wie z. B. Michel Angelos David in Florenz oder — um ein Beispiel aus neuester Zeit anzuführen — Kisslings Tell in Altorf sind selten, sind ein gelungener Wurf zu glücklicher Stunde von grossen Meistern. Und ausserdem verlangen und haben diese Monumente architektonisch ausgebildete Umgebung zur Wahrung des Massstabes. Kolossalfiguren aber, wie z. B. die Bavaria in München oder der hl. Borromeo in Arona, kommen hier nicht in Frage. Die meisten wirken auch fast ein bischen komisch und haben trotz grosser Dimensionen keine Grösse.

Das einzig richtige für derartige Erinnerungszeichen sind nach meiner Ansicht Werke der Architektur, welche in eigenartiger, monumentaler Weise den Gedanken am besten zum Ausdruck zu bringen vermögen, unterstützt durch die Kunst des Bildhauers.

Die Denkmalkunst ist in den letzten Jahren wohl nirgends mehr gefördert worden als in Deutschland und es wäre unklug, wollten wir für unsere bescheidenen Verhältnisse die Erfahrungen nicht zu Nutzen ziehen, die dort gemacht worden sind. Wie gross und erhaben erscheinen z. B. die neuern Kaiserdenkmäler von Bruno Schmitz in Koblenz und am Kyffhäuser im Vergleich zu der riesengrossen und doch kleinlich wirkenden Germania auf dem Niederwald! Wie auch mit bescheidenen Mitteln das Andenken an Bismarck im Volk erhalten wird, zeigen neuerdings die sog. Bismarcksäulen in der Nähe zahlreicher kleinerer Städte. Es sind meist turmartige Bauten, aber in den verschiedensten, originellsten Ausbildungen, voll Ernst und stiller Grösse. Die Entwürfe sind zum grössten Teil durch Wettbewerb erlangt worden und haben viel schönes und eigenartiges geschaffen.

Es liegt nicht die Absicht in diesen Zeilen, den betreffenden, heauftragten Herrn Bildhauer zu verletzen oder zu schädigen. Es ist nur bezweckt, ein Initiativkomitee im vorliegenden oder in künftigen Fällen (Schlachten am Stoss, Morgarten!) aufmerksam zu machen auf die Anforderungen, die an ein solches Monument vom künstlerischen Standpunkt aus gestellt werden, und die Bedeutung hervorzuheben, die es als künstlerisches Symbol eines denkwürdigen Ereignisses hat. Vielleicht lässt sich auch im vorliegenden Fall die Sache nochmals prüfen. Bald ist ein solches Werk vollendet, für ewige Zeiten aber steht es der Kritik ausgesetzt.

Winterthur, 2. Juli 1902.

Robert Rittmeyer.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.  
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

## Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender  
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Wir bringen den Mitgliedern zur Kenntnis, dass die

## 27. Generalversammlung

der

Gesellschaft ehemaliger Polytechniker

am 9., 10. und 11. August in Lausanne stattfindet.

## Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
6. Juli	Ph. Dörig, Armleutsäckelmeister	Steinegg (Appenzell)	Dachdecker-, Spengler- und Glaserarbeit, sowie Erstellung des Blitzableiters für das neue Schulhaus in Steinegg.
6. »	Gemeinderat Schnell	St. Fiden (St. Gallen)	Erstellung einer Kanalisation im Dorfe St. Georgen. Länge etwa 90 m.
7. »	Pfleghard & Häfeli, Architekten	Zürich	Genietete Eisenkonstruktionen, Walzeisenlieferung, Zimmer- und grobe Schmiedearbeiten zum Neubau der zweiten reformierten Kirche in Neumünster-Zürich.
7. »	Werner Lehmann, Architekt	Sursee (Luzern)	Maurer- und Zimmerarbeiten, sowie Lieferung der Steinhauerarbeiten in Granit und Sandstein zum Schulhausbau Sursee.
7. »	Kreisingenieur	Winterthur, Lindstr. 4	Anstrich der eisernen Thurhrücke bei Alten (etwa 2000 m <sup>2</sup> Fläche).
8. »	Baubureau des Gaswerkes	St. Gallen	Sämtliche Arbeiten, sowie Lieferung von T-Balken für das Reglerhaus mit Wärterwohnung der neuen Gasbehälteranlage in St. Gallen.
10. »	Cl. Kengelbacher, Architekt	Einsiedeln (Schwyz)	Erstellung eines neuen Spritzenhauses in Einsiedeln.
10. »	Schulhaus	Berg (Freiburg)	Erd-, Maurer-, Gipser-, Zimmer-, Schreiner-, Dachdecker-, Spengler-, Tapezierer- und Malerarbeiten für ein neues Schulhaus in Berg.
10. »	Cl. Schön, Kirchmeier	Neuheim (Zug)	Verschiedene Reparaturen an Kirche und Kirchhofmauer in Neuheim.
10. »	Bauamts-Bureau	Herisau (Appenzell)	Zimmer-, Spengler- und Dachdeckerarbeit (Schiefer- und Holzzementtheddachung) für den Schulhaus-Neubau Ramsen in Herisau.
10. »	Ingenieurbureau	Oerlikon	Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Schlosser-, Spengler-, Zimmer-, Schreiner- und Glaserarbeiten, sowie Zentralheizung zum Neubau der Zentrale des Elektrizitätswerkes Oerlikon.
10. »	A. Keller-Wild, Architekt	Romanshorn	Spengler-, Dachdecker-, Gipser-, Glaser, Schreiner- und Malerarbeiten zum Neubau des Wohn- und Geschäftshauses für Herrn Scherrer-Züllig in Romanshorn.
10. »	Akeret, Architekt	Weinfelden (Thurgau)	Erstellung eines Anbaues an die Spitalküche in Münsterlingen.
12. »	Pfarrer von Arx	St. Nikolaus (Soloth.)	Neuerstellung des Vordaches bei der Kirche St. Nikolaus.
14. »	Pfleghard & Häfeli, Arch.	Zürich	Zentralheizung für die zweite reformierte Kirche in Neumünster-Zürich.
15. »	Gemeindeemmann Merk	Pfyn (Thurgau)	Umbauarbeiten zu einem Archiv und Sitzungszimmer im Schulhaus Pfyn.
15. »	Gemeindekanzlei	Kaiserstuhl (Aargau)	Umbauarbeiten im Schulhaus in Kaiserstuhl.
15. »	Bernh. Hauser, Architekt	Interlaken	Sämtliche Arbeiten zum Stockwerkaufbau des Kurhauses auf St. Beatenberg.
15. »	A. Hardegger, Architekt	St. Gallen	Dachdecker-, Spengler-, Glaser- und Schreinerarbeiten, sowie Rolladenlieferung in Eisen und Holz für die Volksküche St. Gallen.
15. »	Gemeinderatskanzlei	Bruggen (St. Gallen)	Verbreiterung der Vonwilstrasse von der Oberstrasse bis zur Falkenburg.
15. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, untere Zäune 2	Erstellung eines Abortanbaues an die Pflegeanstalt Wülflingen.
17. »	W. Heene, Architekt	St. Gallen	Erd-, Maurer-, Steinhauer- (Granit und Sandstein), Zimmer-, Dachdecker-, Spengler- und Glaserarbeiten, Eisenlieferung für ein Wohn- und Geschäftshaus in Amriswil.
20. »	J. Anderfuhren, Ingenieur des V. Bezirks	Biel	Maurerarbeiten für Umänderung der Widerlager der Aarekanalbrücke zu Hagneck. Kostenvoranschlag 10 000 Fr.
20. »	Gemeinderat Duss	Escholzmatt (Luzern)	Bau der öffentlichen Güterstrasse Untergassen-Bodenmatten in Escholzmatt.
21. »	Gemeinderatskanzlei	Hemberg (St. Gallen)	Bau der Misteleggstrasse im Gebiet der Gemeinde Hemberg, Toggenburg. Länge 1715 m. Kostenvoranschlag 58 000 Fr.



# Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

## Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

## Generatoren und Motoren

für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

## Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.

## Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz, liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel- und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen

## feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

## Strassenbau-Ausschreibung.

Der Bau der Misteleggstrasse im Gebiete der Gemeinde **Hemberg** (Toggenburg) wird hiemit zur freien Bewerbung ausgeschrieben. Länge 1715 m, Kostenvoranschlag der zu vergebenden Arbeiten **58000 Fr.**

Pläne, Bauvorschriften und Vertragsbedingungen liegen auf der Gemeinderatskanzlei Hemberg zur Einsicht auf, alwo auch die Vormasse zur Eingabe bezogen werden können.

Die Uebernahmsanfragen sind verschlossen und mit der Aufschrift „Misteleggstrasse“ bis spätestens Montag den 21. Juli a. c. der unterzeichneten Behörde einzureichen.

Hemberg, den 1. Juli 1902.

Der Gemeinderat.

## Augusta.

Patent-  
Oberlicht-  
verschluss  
der Zukunft!



Einzig  
in  
seiner  
Art!

Dauerhaft, billig, spielend leicht ohne Kraftanstrengung zu handhaben. Schreiben Sie eine Postkarte und Sie erhalten einen Modellrahmen franko gegen Zurückgabe zugesandt. Prospekte gratis. Spezialgeschäfte und bessere Eisenhandlungen führen „Augusta“.

Gretsch & Cie., G. m. b. H., Feuerbach-Stuttgart.

## Nivellierinstrumente für einfache Nivellements

besonders für **Baumeister, Kulturtechniker, Geometer** und Andere; präzis gearbeitet, mit 10, 15 oder 20-facher Vergrösserung, für Stationen von 75—200 m. Ausführliche Offerte zu Diensten.

**Carl Ebner jr., Schaffhausen**

Spezialgeschäft für matemat. Instrumente etc.

## Mettlacher Mosaik-Platten von Villeroy & Boch in Mettlach und Merzig

schönstes und bestes Material zu Fussböden, Wandbekleidungen und Verblendungs-Arbeiten aller Art.

Reichassortiertes Fabriklager in Zürich bei

**T. Sponagel & Co., Industriequartier Zürich III.**



# Maschinenfabrik A.-G. Wetzikon

(Zürich)

## 2 Centimes

### bis pro Pferdekraft

## 3 und Stunde!

Specialität: **Betriebsmotoren.**
**Kraftgaserzeugers „Taylor“**

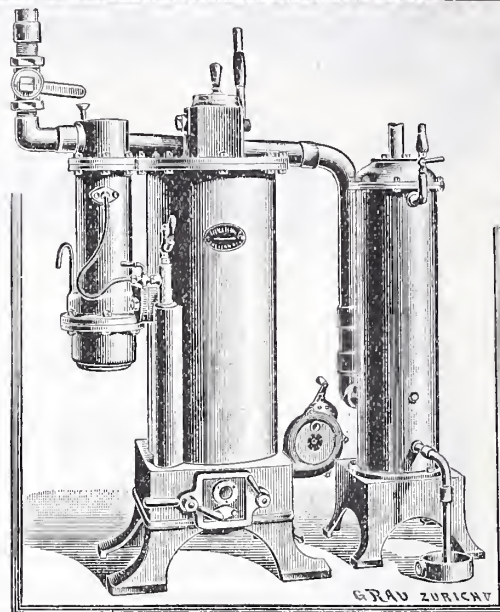
 Billigste Betriebskraft der Gegenwart.  
**Bestes System.**

 Anwendbar bei allen Gas-, Petrol- und Benzinmotoren  
 von 5 HP. an.

In 1½ Jahren über 3000 HP. verkauft.

Kein Gasometer. — Keine Feuersgefahr. — Einfache Bedienung.

— Kleiner Platzbedarf. —

Konkurrenz-  
los!

## Isotect

Patentiert  
in allen Kultur-  
staaten!

### Die Farbe der Zukunft!

 Anstrich- und Isolierungsmittel garantiert säurefest  
 für frische, feuchte, geleerte, salpeterhaltige Wände,  
 Fassaden, Giebel, Holz, Metall, Heizkörper etc.,  
 unentbehrlich für Fabriketablissemments, Kranken-  
 häuser, Molkereien, Zuckerfabriken, überhaupt  
 Räume, welche absolut trocken sein müssen.

Durchschlagen von Nässe und Salpeter unter Garantie unmöglich.

 Wir garantieren für unbedingte Brauchbarkeit  
 und übernehmen jede gewünschte Garantie, auch  
 stehen Prospekte u. Gutachten gern z. Verfügung.

Isotect-Werke Cunningham &amp; Co., Magdeburg,

General-Vertreter: **Adolph Kaufmann, Basel.**
 Isotect ist zu haben in den meisten Farbwaren-Geschäften.  
 Auf Wunsch werden die nächsten Bezugsquellen bereitwilligst  
 vom General-Vertreter nachgewiesen.

## Isotect

aus den Isotectwerken Cunningham &amp; Co. Magdeburg.

 Isotect ist das beste Isolierungsmittel, für den Hausschwamm  
 und Salpeter undurchdringlich. Der beste Grundanstrich für feuchte  
 Wände, auf welchem sofort der Oelfarbenanstrich aufgetragen werden kann.

 Prospekte und Musterflaschen von 5 Kilo sendet auf Verlangen sofort  
 die Verkaufsstelle für die Ostschweiz Schlatter & Co., St. Gallen.

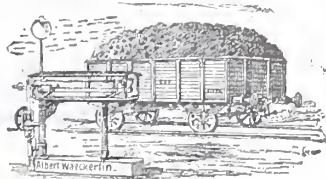
## Albert Wäckerlin & Cie.

 Waagenfabrik  
 Schaffhausen (Schweiz)

Spezialität seit 1850

## Waagen

für alle Betriebsverhältnisse


 Höchste Auszeichnung in Genf  
 in der Waagenbranche.

## Verblendsteine

 für Fassaden grossartig wirkend  
 fertigt als Spezialität die

 Gail'sche Dampfziegelei & Thonwarenfabrik  
 in Giessen.

 Verblend- und Formsteine  
 in verschiedenen Farben, Glasuren etc.

 Radiesteine, Kourdis, Backsteine,  
 Chamottesteine etc.

## Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.

für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel  
 Karlsruhe i. B.

 Spül- u. Absperr-Vorrichtungen für Kanäle und andere Zwecke.  
**Schachtabdeckungen.**
**Sinkkasten für Strassen-, Hof- u. Haus-Entwässerung.****Kran- u. Schlammabfuhr-Wagen** zum Reinigen von Sinkkasten.

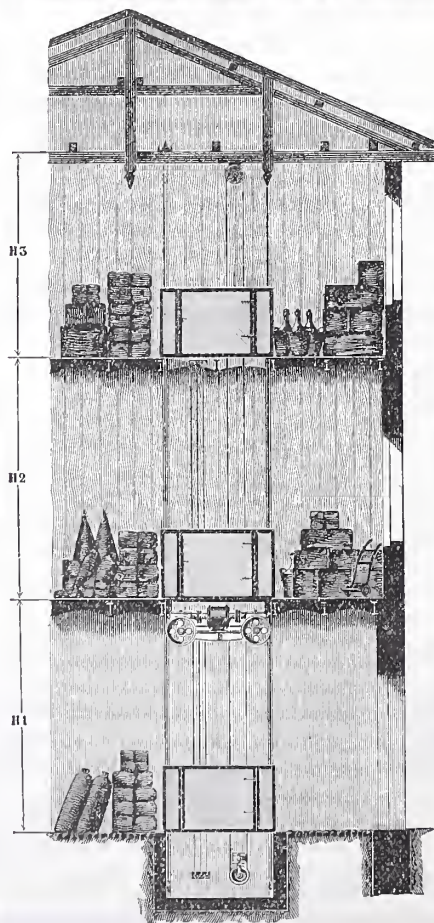
Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.

Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu 200 Städten in Verwendung, unter andern in:

 Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck  
 Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen  
 Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w.

General-Vertreter für die Schweiz:

**C. A. Grüssy, Civilingenieur, Zürich-Altstetten.**

## C. Wüst & Comp., Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

**Elektrische****Waren-**

und

**Personen-  
Aufzüge**

 automobil und mit  
 stationärer Winde

nach eigenem,

patentiertem System.

 Billigste Anschaffungs-  
 und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

 Projekte und Kostenvoran-  
 schläge gratis.



# J. Rukstuhl, Basel

Specialität Warmwasser- und Niederdruck-Dampf-Heizungen.

**ARMATURENFABRIK ZÜRICH**  
Filiale der ARMATUREN & MASCHINENFABRIK  
ACT. GES. vormals J. A. HILPERT, NÜRNBERG.  
empfehlen ihre  
**PUMPEN ALLER SYSTEME & GRÖSSEN**  
speciell

**CENTRIFUGAL-  
BAU-  
MEMBRAN-  
DUPLEX-  
PUMPEN**



Junger tüchtiger

## Bautechniker,

selbständig arbeitend auf Bureau und Bau, wünscht baldmöglichst Stellung, am liebsten in ein Baugeschäft, woselbst er zu den Bureauarbeiten auch die Ausführung zu übernehmen hätte. Derselbe ist militärfrei und seit 12 Jahren im Baufach thätig. Zeugnisse und Zeichnungen gerne zur Einsicht. Gefl. Offerten unter Chiffre Fc 3798 Q an Haasenstein & Vogler, Basel.

## Lichtpauspapierfabriken

„Phos“,  
**Detmold**

empfehlen

**Zeichenpapier, Tuschen,  
Pauspapier und Licht-  
pauspapier jeder Art.**

\*\*\* Lichtpausen. \*\*\*

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
vorm. J. WALTHER & CO. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

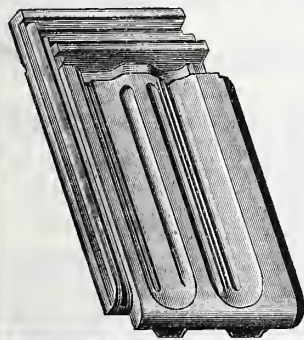
Die zuverlässigsten  
**CONDENSTÖPFE**  
liefert **J. AUMUND, Ingen.,**  
Werdmühlengasse 17, parterre  
**ZÜRICH.**  
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Telephon 2967.

## THONWARENFABRIK EMBRACH A.-G.

in Embrach-Zürich.

Steinzeug-Röhren und Façonstücke.



### Drain-Röhren

Dauerhaftester Bodenbelag:

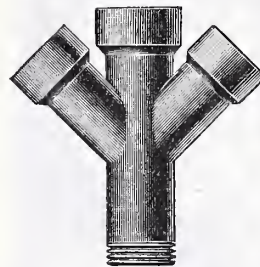
„**ROSTOLITH**“

Steine für Fahrstrassen und Stallböden.

Platten für Trottoirs, Fabrikböden (säurefest)

Gewöhnliche Ziegel und Falzziegel,

in allen Farben glasierte, auch unglasierte.



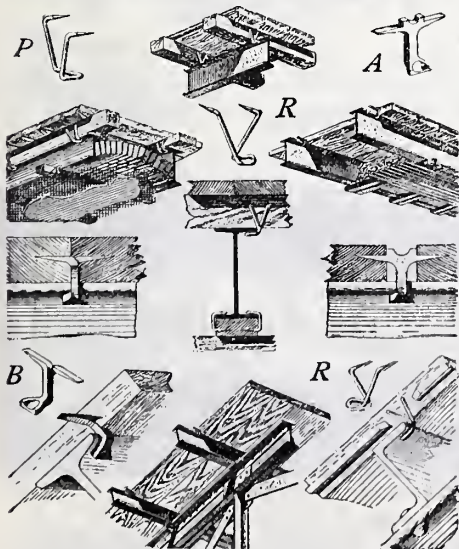
**Rordorf'sche**  
Verbindungshaften A & B  
und  
Lagerholzkammern P & R  
patentiert.

A & B  
in drei Grössen  
verbinden stumpfe Bretter  
direkt mit I-Eisen.

P & R  
in 6 verschiedenen Grössen  
verbinden Lagerhölzer und  
Dachlatten direkt m. Eisen.  
**Bezugspreis** ab unsern  
Wiederverkaufsstellen und  
unserm Lager in Zürich:  
von Fr. 4.— an per 100 St.

Gebr. Rordorf.

Bureau u. Lager:  
Auf der Mauer 5,  
Zürich I.



## Rammen

und sonstige Maschinen für Pfahl-  
gründungen.

Direktwirkende Dampfrahmen

nach eigenem Patent und System Lacour

Rammen mit endloser Kette, rücklaufender Kette  
und rücklaufendem Seil,

für Hand- Dampf- u. elektrischen Antrieb

== **Kreissägen** ==

zum Abschneiden von Pfählen unter Wasser

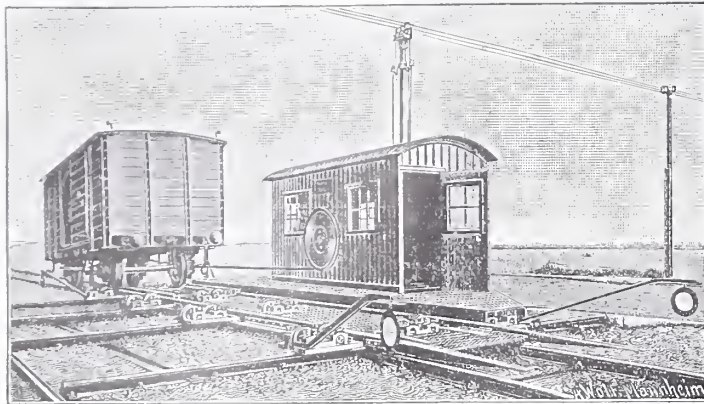
Spülvorrichtungen \* Pfahlauszieher

**Menck & Hambrock**

Altona-Hamburg.







## Joseph Vögele, Mannheim

liefert seit 1842:

Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;  
Herzstücke; Kreuzungen;  
Drehscheiben u. Schiebebühnen für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.  
Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbar;  
Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:

**Wolf & Graf, Zürich.**

## Bau-Terrain,

mit prachtvoller Aussicht auf den See und Gebirge, in nächster Nähe des Bahnhofes Thalweil, abzugeben.

Brieffach No. 10 835 Winterthur.

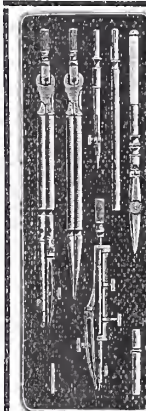
**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
vorm. J. WALTHER & C. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

## Technikum Strelitz

(Mecklenburg)

Ingenieur-, Technik- u. Meisterkurse  
Maschinenbau und Elektrotechnik  
Gesamt-, Hoch- und Tiefbau, Tischlerei.  
Täglicher Eintritt.



### Präzisions Reisszeuge.

Rundsystem.

Patent. Ellipsographen,  
Schräglinienapparate etc.

### Clemens Rietler,

Fabrik math. Instrumente.

Nesselwang u. München  
(Bayern).

Gegründet 1841.

„Paris 1900 Grand Prix“  
Illustrierte Preislisten gratis.

## Lincrusta-Walton



### Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

### Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

## KEIM MINERAL-FARBEN

HALTEN AM BESTEN

### ABT. A. KUNSTMALEREI.

Altbewährte  
Monumentaltechnik  
auf sog. Keimputz  
auch für feine Leinwand  
angenehme Malweise.

### IM WEITER.

### ABT. B. DEKORATIONS- FARBEN.

Einfach! Auch Innen-  
räume, Kirchen (kein  
Schwitzen u. Rumpfen)  
als Treppenhäuser etc.  
Rest alt-freschen.

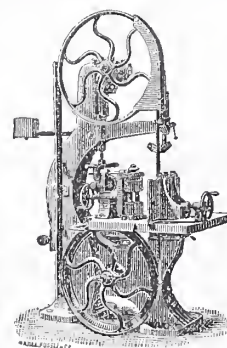
### ABT. C. ANSTRICHFARBEN.

In 60 Jahren vorrätig.  
vermischt mit d. Putz.  
Nicht abkratzen.  
Schnelle Arbeit.  
Probierend.  
N. 260.

Glänzend leuchtend,  
waschbar,  
den Putz erhaltend,  
porös, hygienisch,  
frisch. Cement.

Schraubsamm-  
Lackung Treu etc.  
für Alt. u. Boden etc.  
Farbenharte Bod. C.  
grauß franco.

FABRIK KEIM MINERAL-FARBEN-MÜNCHEN.



## Fabriken Landquart

(Schweiz)

empfehlen als Specialität

### Holzbearbeitungsmaschinen

jeder Art, neuester Konstruktion,  
besonders kräftig gebaut und in sorg-  
fältigster Ausführung.

### Courante Maschinen

stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.

Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten.



## Kamin-Aufsatz und Ventilator

### „Spiral“,

ein längst gewordenes Bedürfnis, liefert unter  
Garantie guter Wirkung der Vertreter für die Schweiz

J. P. Brunner, Ventilationsgeschäft,  
Oberuzwil, Kt. St. Gallen.

## Kienast & Bäuerlein, Zürich IV

— Gegründet 1870 —

Spezialgeschäft für  
Metzgereien, Wurstereien & Schlachthäuser  
Kühlanlagen & Eisschränke

Mit Luftzirkulation

Ohne Maschinenbetrieb

## Trocken-Apparate Petry & Hecking, Dortmund.

für alle festen und flüssigen, breigen oder körnigen  
Materialien und Rückstände.

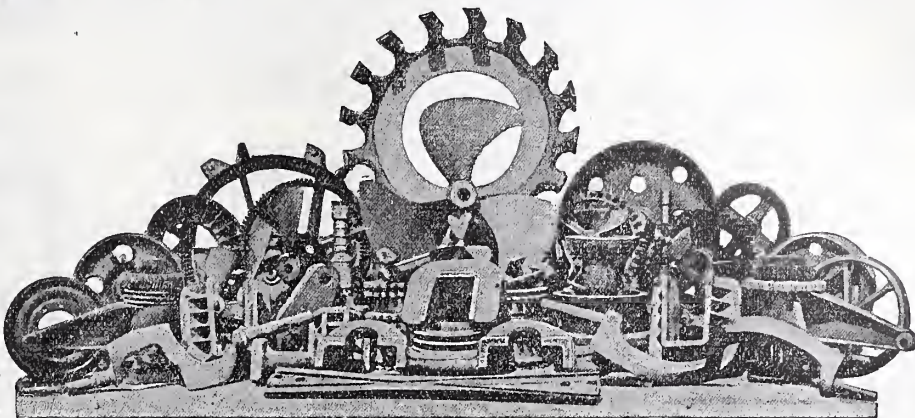
Vertreter: **Alfred Joël, Zürich.**



# Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

**Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.**

**Material**  
für Eisenbahnen,  
Lokomotivfabriken,  
Maschinenbau,  
Eisenkonstruktions-  
Anstalten,  
sowie für alle Zweige  
der Industrie,  
in allen wünschbaren  
Härtegraden, in jeder  
geeigneten Form, in  
dichter, sauberer Aus-  
führung, roh oder be-  
arbeitet, als Ersatz für  
die verschiedensten  
Schmiedestücke.



**Spezialität**  
in  
**Dynamostahlguss**  
von höchster  
**Permeabilität.**

Eigene  
Versuchs-Anstalt für  
Festigkeitsprüfungen,  
Permeabilitäts- und  
Hysteresis-Untersuch-  
ungen.

Chemisches  
Laboratorium.

**Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss)** in sauberster Ausführung und bester Qualität  
nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

**Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrication.**

## Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke G. F.

in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von  $\frac{1}{8}$  bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unüber-  
troffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrolliert. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

Reichhaltiges Lager.

**Sehr ausgedehnte Massenfabrication.**

Export nach allen Ländern.

**Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).**

## Fabrique de Machines de Fribourg

Fondé en 1859

Société Anonyme

Outillee à neuf en 1901

TURBINES à haute pression  
Dernière constructions.



TURBINES FRANCIS  
perfectionnées.

**RÉGULATEURS DE PRÉCISION**

Transmissions syst. Sellers.

Paliers graisseurs.

**PONTS MÉTALLIQUES et CONSTRUCTIONS EN FER**

Conduites

Réservoirs.



Plans et  
Devis  
sur demande.

## Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb  
in **Oberhausen (Rhld.)**

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten  
Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als **Besonderheit**

**Achsen und Radreifen** aus bestem **Siemens-Martinstahl**  
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

**Radgerippe (Speichenräder)**

aus bestem **Schweisseisen** für Wagen aller Art,  
fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-**,

als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

Für ein elektrotechnisches Bureau wird ein

## — Ingenieur —

gesucht, der in der Ausarbeitung von Projekten und Aus-  
führung von Montagen gute Erfahrungen besitzt.

Offerten mit Angaben über den bisherigen Lebenslauf,  
Alter und Gehaltsansprüche sind zu richten unter Z G 4857  
an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Rudolf Mosse,

Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.



**Aktiengesellschaft der Ofenfabrik Sursee**  
in **Sursee.**

Viele Auszeichnungen und Medaillen.

**Heizöfen**

nur eigener, bewährter Konstruktion.  
**Kochherde, Gasherde, Waschherde,**  
**Waschtröge, Glätteöfen, Bauguss.**

Filialen in:

**ZÜRICH:** Langstrasse 9. **LUZERN:** Pilatusstrasse 22.  
**BERN:** Mürschengraben-Wallgasse. **GENÈVE:** cours de Rive 12.  
**BASEL:** Steinvorstadt 21. **LAUSANNE:** Riponne 2.

## Cementröhren-Formen

**H. Kieser, Zürich.**

Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.  
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.  
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.



Junger diplomierter  
**Ingenieur,**  
vom eidg. Polytechnikum, sucht auf  
15. Juli Stelle. Offert. unter Chiffre  
H 236 M an **Rudolf Mosse, Biel.**

**Günstige Gelegenheit.**  
**2 Binkert'sche Bau-Winden**  
vorzügliche Maschinen,  
eingetretener Umstände halber vor-  
teilhaft abzugeben.  
Gefl. Offerten unter B B 2 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Gesucht**  
zum sofortigen Eintritt  
tüchtiger erfahrener  
**Ingenieur**  
auf elektr. Installationen und  
Bahnbau. Event. Association  
nicht ausgeschlossen. Offert.  
mit Lebenslauf, Gehaltsan-  
sprüchen und Zeugnisabschri-  
ften sind zu richten an **Lindt**  
& **Bäuerlein, Kappellergasse 11**  
**Zürich I.**

**Elektro-Ingenieur,**  
24 Jahre alt, Absolvent des Tech-  
nikums Mittweida, sucht hier oder  
im Ausland sofort passende Stellung.  
Offerten unter P c 2251 Lz an  
**Haasenstein & Vogler, Luzern.**

### Für Bahnbau-Gesellschaften und Unternehmungen.

Vermessungsingenieur, Mitglied  
der G. e. P., acht Jahre Praxis in  
der Schweiz bei Kataster-Bureaux  
und grösseren Alpenbahnen, geg.  
beschäftigt, sehr präsentationsfähig,  
mit besten Referenzen, Vertrauens-  
mann, sehr thätig, die vier Haupt-  
sprachen, noch ledig, geneigt ev.  
zu reisen, gut eingeführt, wünscht  
Stellung vorz. für längere Zeit.  
Offerten erbeten unter Z B 4677  
an die Annoncen-Expedition von  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Ein Techniker,**  
geübt und selbständig auf  
**Eisenkonstruktionen**  
(statische Berechnungen)  
gesucht, zu fester Anstellung oder  
zu periodischer Ausführung von Pro-  
jekten.  
Anmeldungen unter Chiffre O F  
818 an **Orell Füssli-Annoncen, Zürich.**



**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
vorm. J. WALTHER & CO ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

Junger, flotter  
**Bauzeichner,**  
Deutscher, sucht per sofort und bei  
minimem Ansprüchen in der Schweiz  
Kondition. Deutsch und französisch.  
Gute Empfehlungen.  
Gefl. Offerten sub A D 24 haupt-  
postlagernd Zürich.

**Bedarfsartikel der Baubranche.**  
(Ohne Risiko, Erfolg gesichert.)  
Praktiker, unverh., 35 J., sucht zur  
Errichtung eines Zweiggeschäftes  
I. holländ. Fabrik

**Teilhaber**  
aktiv od. still, m. ca. 10—15 000 Fr.  
zu successiver Einlage.  
Franko Offerten unter «Sanitair»  
an Diepenhorst's Buchhandlung,  
Spykerstraat, Arnheim, Holland.

**Bautechniker,**  
Absolvent eines Technikums, mit  
mehreren Semestern Hochschule, selb-  
ständig arbeitend, mit mehrjähriger  
Praxis auf Bureau und Bau, sucht  
Stelle in Architekturbureau oder  
grösserem Baugeschäft.  
Gefl. Offerten sub V 227 poste  
restante, Winterthur.

**Junger Maschinenzeichner,**  
mit 3 Semestern Technikum, 3 Jahren  
Werkstätte- und 2 Jahren Bureau-  
Praxis, sucht Stelle hier oder aus-  
wärts. Off. unt. Chiff. Z X 4773 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

### PARIS.

Zivilingenieur-Bureau, gut eingeführt,  
wünscht Vertretung leistungsfähiger  
Fabrik zu übernehmen, Maschinen-  
oder Elektrotechnische Branche be-  
vorzugt. Beste Referenzen.  
Offerten unter Chiffre Z Y 4824  
an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Maschinentechnisches Bureau,**  
**Zürich,**  
Münsterhof 3<sup>III</sup>, liefert Projekte,  
Berechnungen, Kalkulationen, Zeich-  
nungen, Pausen, Lichtpausen, Patent-  
zeichnungen, Ratschläge etc. Abso-  
lute Diskretion. Besprechungen auch  
Sonntags.

**Geometer**  
mit mehrjähriger Praxis sucht An-  
stellung. Offerten sub Z K 4835  
an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Architekt**  
oder  
**Bau-Ingenieur**  
als Dozent für etatsmässige Stelle  
gesucht. Anfangsgehalt 3000 M.  
p. a. steigend bis zunächst auf  
5000 M. Bewerbungen mit beglau-  
bigten Zeugnisabschriften sind zu  
richten an die Direktion des  
Polytechnischen Institutes  
zu Friedberg (Hessen).

**Polytechniker,**  
I. Kurs, sucht Beschäftigung während  
den Sommerferien (Anf. August bis  
Mitte Oktober bei Ingenieur oder  
Geometer. Offerten unter Z V 4821  
an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
vorm. J. WALTHER & CO ZÜRICH liefern  
Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

**Geometer**  
mit Praxis im Tiefbau und sehr  
guten Zeugnissen sucht per sofort  
passende Beschäftigung, event. An-  
stellung. Offerten sub Z J 4834 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

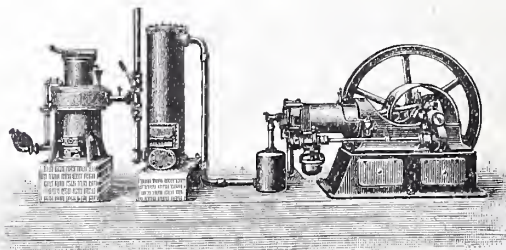
Tüchtiger  
**Bauführer,**  
nicht unter 25 Jahren, praktisch ver-  
anlagt, der auch im Zeichnen be-  
wandert ist, mit Praxis, Schweizer,  
in ein Baugeschäft in Zürich gesucht.

Anmeldungen mit Angabe der  
bisherigen Thätigkeit und der Ge-  
haltsansprüche unter Chiffre Z M  
4712 an die Annoncen-Expedition  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein seit 15 Jahren  
in Warschau  
bestehendes, bei allen mechanisch.  
Anstalten und metallurgischen  
Werken Polens best eingeführtes  
Waarenhaus erbötigt sich zur An-  
nahme geeigneter

**Vertretungen**  
leistungsfähiger Firmen. Bei An-  
fragen werden Ia. Referenzen auf-  
gegehen. Offerten an A. Krysinski,  
Warschau, Jerusalemstr. Nr. 109.

**Gasmotoren-Fabrik Deutz**  
**Filiale Zürich**  
Waisenhausquai 7, beim Hauptbahnhof,  
**Deutzer Motoren**  
von 1/2—1200 P S und darüber  
für **Gas, Benzin, Petrol, Acetylen** etc.,  
anerkannt vorzüglichste Konstruktion  
mit **geringstem Brennstoffverbrauch.**  
Ermässigte Preise.



**Kraftgasapparat „Deutz“**  
mit Motoren von 6 P S an. Kohlenverbrauch für nur 2—3 Cts. pro  
Pferdekraft und Stunde.  
**Motoren für elektrische Beleuchtungsanlagen.**  
**Benzin- und Petrol-Locomobilen**  
**Schiffsmotoren, Motorboote.**  
**Benzin-Locomotiven.**  
61 000 Motoren im Betrieb.

Für Techn. Vorarbeiten im Bahn- und Strassenbau  
empfiehlt sich  
**B. Emch, Ingenieurbureau, Bern.**

**Maurerpolier,**  
tüchtig und energisch, mit hesten  
Referenz, sucht baldmöglichst Stelle.  
Offerten sub Z A 4826 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Gesucht**  
**Ein Bureauchef**  
für das Konstruktionsbureau einer  
Werkzeugmaschinenfabrik nach  
Oesterreich. Offerten sub Z N 4713  
an die Annoncen-Expedition  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein im Betoneisenbau «Sy-  
stem Hennebique» erfahrener,  
tüchtiger  
**Bauführer**  
wird zum baldmöglichsten Ein-  
tritt gesucht. Dauernde An-  
stellung bei zufriedenstellenden  
Leistungen. Bewerbungen m.  
Gehaltsansprüchen und An-  
gabe über bisherige Thätig-  
keit erbittet  
**H. Reck, Architekt,**  
Schloss-Strasse 88, Stuttgart.





# Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben  
von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich 11.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:  
Ausland... Fr. 25 per Jahr  
Inland... „ 20 „

Für Vereinsmitglieder:  
Ausland... Fr. 18 per Jahr  
Inland... „ 16 „  
sofern beim Herausgeber  
abonniert wird.

Abonnements  
nehmen entgegen: Heraus-  
geber, Kommissionsverleger  
und alle Buchhandlungen  
und Postämter.

Insertionspreis:  
Pro viergespaltene Petitzeile  
oder deren Raum 30 Cts.  
Haupttitelzeile: 50 Cts.

Insertate  
nimmt allein entgegen:  
Die Annoncen-Expedition  
von  
RUDOLF MOSSE  
in Zürich, Berlin, Breslau,  
Dresden, Frankfurt a. M.,  
Hamburg, Köln, Leipzig,  
Magdeburg, München,  
Nürnberg, Stuttgart, Wien,  
Prag, London.

Bd. XL.

ZÜRICH, den 12. Juli 1902.

Nº 2.

## Strassenbau.

Der Bau der öffentlichen **Güterstrasse Untergassen-Bodenmatten** in Escholzmatz wird hiemit zur freien Konkurrenz ausgeschrieben. Die Pläne und Bauvorschriften können bei Herrn Gemeinderat **Duss** in Escholzmatz eingesehen werden. Offerten sind **bis 20. Juli künftighin** unter der Aufschrift «Güterstrasse Untergassen-Bodenmatten» **verschlös-**sen dem Herrn Richter **Jos. Stadelmann**, Präsident der Strassenkommission, einzureichen.

Escholzmatz, den 2. Juli 1902.

Die Strassenkommission.

## Bauausschreibung.

Unter Vorbehalt der Kreditbewilligung durch die Gemeindeabstimmung soll die bestehende eiserne Söhlbrücke abgebrochen und durch eine neue Bogenbrücke in Beton mit Quaderverkleidung ersetzt werden.

Die Ausführung dieser Arbeit, sowie die Erstellung eines Notsteges über die Söhl werden auf dem Konkurrenzwege einzeln oder zusammen vergeben.

Pläne und Bauvorschriften liegen im Tiefbauamt zur Einsicht auf, woselbst die Eingabeformulare bezogen werden können.

Bewerber für diese Arbeiten wollen ihre Uebernahmsofferten mit der Aufschrift «Umbau der Söhlbrücke» und «Notsteg über die Söhl» an den Bauvorstand I bis 26. Juli 1902 einzusenden.

Zürich, den 11. Juli 1902.

Der Stadtingenieur:  
V. Wenner.

## Dipolithplattenfabrik A.-G. Dietikon-Zürich

empfeilt ihr vorzügliches Produkt als Belag von **Fahrstrassen, Trottoirs, Terrassen und Höfe, Bahnhöfe, Perrons, Güterbahnhöfe, Lagerhallen und Fabriken** jeder Art, sowie **Korridorbelag** für Kasernen, Schulen und sonstige Bauten. **Dipolithplattenbelag** ist fasswarm, staubfrei, wasserdicht, beinahe geräuschlos, fugenlos und von grösster Widerstandsfähigkeit.

Referenzen sowie jede wünschbare Auskunft und Preisangaben stehen bereitwilligst zur Verfügung.

In der Schweiz verlegt bis Ende Juni 1901: 27 000 m<sup>2</sup>.

Zur Fabrikation in der Schweiz **einzig** berechtigt.



erhellen halbdunkle Räume durch **Tageslicht**. Kellerbeleuchtung durch Einfall-Lichte. Für beste Lichtausnutzung fordere man unsere **kostenlosen Voranschläge**. Broschüren u. amtliche Berichte über Lichtwirkung gratis und franko durch das

**Deutsche Luxfer-Prismen Syndikat G. m. b. H.**  
Berlin S  
Ritterstrasse Nr. 26.

Fabriken in **Berlin** und **Bodenbach a. E.**

Alleinverkäufer für die Ostschweiz:  
**Mörkofer & Looser**,  
Zürich, Rennweg 15 u. 17.

## Schweizerische Bundesbahnen.

Die Grab-, Maurer- und Steinhauerarbeiten für Vergrößerung der Lokomotivremise im Bahnhof Romanshorn, veranschlagt zu Fr. 23 586.—, sollen im Submissionswege vergeben werden.

Pläne, Voranschlag, Bedingnisheft und Vertragsentwurf sind im Hochbaubureau des Oberingenieurs des III. Kreises in Zürich zur Einsicht aufgelegt.

Eingaben ausgedrückt in Prozenten der Voranschlagspreise sind bis spätestens den 20. ds. Mts. der Unterzeichneten einzureichen.

Zürich, den 8. Juli 1902. Die Kreisdirektion III.

## Bauausschreibung.

Die Gemeinde Döttingen beabsichtigt die sofortige Erstellung einer Wasserversorgung mit Hydrantenanlage im Betrage von ca. 65 000 Fr. und eröffnet hiemit Konkurrenz für die Ausführung folgender Arbeiten:

1. Quellenfassung und Brunnstube.
2. Zuleitung zur Pumpstation in glasierten Tonröhren 300 mm innerer Durchmesser, Länge 380 m.
3. Pumpstation (excl. der maschinellen Einrichtung.)
4. Wasserreservoir in Hennebiquekonstruktion, zweiteilig, von zusammen 300 m<sup>3</sup> Inhalt.
5. Verteilungsnetz, Liefern und Legen von ca. 3500 m Rohrleitungen nebst Grabarbeit, inkl. Hausanschlüssen und Anschlüssen an öffentliche Brunnen.

Baupläne, Kostenberechnungen und Bauvorschriften liegen auf der Gemeindekanzlei zur Einsicht auf, wo jede gewünschte weitere Auskunft erteilt wird. Die Arbeiten können event. getrennt vergeben werden.

Angebote in % des Voranschlages sind bis zum 25. Juli unter Aufschrift «Wasserversorgung» an den Gemeinderat zu richten und bleiben bis 10. August verbindlich.

Döttingen, 10. Juli 1902.

Im Auftrage des Gemeinderates und Ns: der Kommission:  
Lüscher, Ingenieur.

## Amsterdam. Städtische Elektrizitätswerke.

Burgemeester en Wethouders van Amsterdam machen bekannt, dass sie beabsichtigen, in öffentlicher Submission zu vergeben:

Die Lieferung und vollständig betriebsfertige Verlegung des **kompletten Kabelnetzes der städtischen Elektrizitätswerke**, bestehend aus:

- Ca. 150 km Drehstromkabeln,
- „ 70 „ Gleichstromkabeln,
- „ 25 „ Prüfdraht- und Telephonkabeln,

nebst den erforderlichen Garnituren.

Angebote sind vor dem 8. September 1902, Mittags 12 Uhr, einzureichen.

Die Submissionsbedingungen, mit deutscher Uebersetzung als Beilage, sind ausschliesslich bei der Städtischen Druckerei zu haben, gegen Zahlung von 5 Mk.

Amsterdam, 28. Juni 1902.

De Secretaris,  
v. d. Elst.

Burgemeester en Wethouders  
van Amsterdam,  
van Leeuwen.

**Technikum** für Maschinen- & Elektrotechniker,  
Hilburghausen für Bau- & Tiefbautechniker.  
Nachhilfskurse. Progr. durch d. Herzögl. Direktor.



## Strassenbau-Ausschreibung.

Der Bau der Misteleggstrasse im Gebiete der Gemeinde **Hemberg** (Toggenburg) wird hiemit zur freien Bewerbung ausgeschrieben. Länge 1715 m, Kostenvoranschlag der zu vergebenden Arbeiten **58000 Fr.**

Pläne, Bauvorschriften und Vertragsbedingungen liegen auf der Gemeinderatskanzlei Hemberg zur Einsicht auf, allwo auch die Vormasse zur Eingabe bezogen werden können.

Die Uebernahmeforderungen sind verschlossen und mit der Aufschrift „Misteleggstrasse“ bis spätestens Montag den 21. Juli a. c. der unterzeichneten Behörde einzureichen.

Hemberg, den 1. Juli 1902.

Der Gemeinderat.

## Baudepartement Basel-Stadt.

Die neu geschaffene Stelle des **Adjunkten des Baupolizei-Inspektors** ist zu besetzen. Bewerber sollen theoretisch und praktisch gebildete Hochbautechniker und namentlich in der statischen Berechnung der Baukonstruktionen bewandert sein.

Jahresbesoldung Fr. 4000 bis 5500.

Die Amtsordnung kann beim Sekretariat eingesehen werden. Schriftliche Anmeldungen mit Zeugnisabschriften sind bis 28. Juli d. J. einzuweisen an das

Sekretariat des Baudepartements.

## Krafterzeugungsmaschinen-Einrichtung zu verkaufen.

Infolge des zwischen der Lausanner Strassenbahn-Gesellschaft und der Stadt Lausanne abgeschlossenen Kontraktes wird letztere den Tramways die nötige elektrische Kraft direkt liefern. Die jetzige, der Strassenbahn gehörige Krafterzeugungsmaschinen-Einrichtung ist daher infolge Entbehrlichkeit zu verkaufen. Dieselbe besteht aus:

- 3 kompletten Gasapparaten von 150 Pf., System **Ficht & Heurtet**, für Mischgas mit 2 Dampfkesseln **Field**.
- 3 Gasmotoren mit ca. 130 Pf., System **Crossley**.
- 3 Krafterzeugungsmaschinen mit 550—600 Volt Spannung, 130 Pf., System **Thury**.
- 1 Survolteur mit Motorbetrieb, System **Thury**.
- 1 Batterie Accumulatoren mit 300 Elementen, System **Pollak**, ca. 675 Stunden-Ampères.
- 1 automatischen Reduktor, Masstabelle und Messinstrument.

Alle diese Apparate können bis zum **15. Juli** im Betrieb besichtigt werden. Wegen weiterer Auskunft wende man sich an das **Bureau du Service de l'électricité de la ville de Lausanne**, Rue du Pré 25.

Für ein elektrotechnisches Bureau wird ein

## = Ingenieur =

gesucht, der in der Ausarbeitung von Projekten und Ausführung von Montagen gute Erfahrungen besitzt.

Offerten mit Angaben über den bisherigen Lebenslauf, Alter und Gehaltsansprüche sind zu richten unter Z G 4857 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich**.

## Konkurrenz-Eröffnung.

Ueber die Lieferung und Montage der Eisenkonstruktionen für die **Staatsstrassenbrücken über die Simmi bei Gams** und einer **Trottoiranlage beim neuen Rathaus in Buchs** wird hiemit Konkurrenz eröffnet.

Gewicht der Simmi-Brücke bei Gams ca. 91 Kilozentner.

» » Trottoirbrücke » Buchs » 75 » »

Pläne, Bauvorschriften und Vertragsbedingungen können im Bureau des Unterzeichneten eingesehen werden.

Verschlossene Uebernahmeforderungen mit der Aufschrift «Brückenbauten bei Gams und Buchs» sind bis zum 15. Juli an das Baudepartement des Kantons St. Gallen einzureichen.

St. Gallen, den 5. Juli 1902.

Der Kantonsingenieur.

## Mit Herkulesstäben,

welche in jed. gewünschten Form

und Länge geliefert werden, erstellt man die schönsten und billigsten

**Thore, Thüren, sowie**

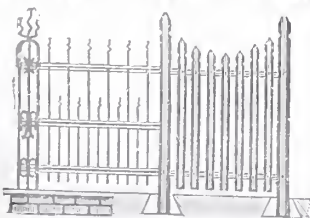
**Einfriedigungen**

für Gärten, Höfe, Gräber etc. Besonders vorteilhaft f. **Schlosser u. Schmiede.**

Prospekte und Preise durch

**Ernst Walcker, Zürich III.**

Alleinverkauf für die Schweiz.



## PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE

Emil Schwyzer & Co. Zürich

## Für Architekten & Baumeister.

Der Unterzeichnete empfiehlt sich für Uebnahme von

**Zimmer-, Glaser- und Schreinerarbeiten**

für Neubauten, Umbauten und Reparaturen.

Ausführung von Garten- und Grundstück-Einzäunungen,

Lieferung von

**Bauholz, Brettern und Schnittwaren**

aller Art.

Bedienung prompt, solid und **billig.** — Referenzen zu Diensten.

Lieferung auch nach auswärts.

**Jakob Walder, Dampfsäge,**

**Mech. Zimmerei- und Schreinereigeschäft,**

**Zürich III W. — Telephon.**

## Einziges

## Fachgeschäft der Schweiz

mit vollständigem, grossem Lager in sämtlichen Vermessungs- und Zeicheninstrumenten, Papieren etc. für

## Techniker.

**Komplette Ausrüstung technischer Bureaux.**

## Nivellierinstrumente,

Theodolite, Messtische, Gefällmesser, Kreuzscheiben, Winkelspiegel und -Prismen, Nivellier- und Messlatten, Jalons, Rollbandmasse, Stahlmessbänder, Masstäbe, Rechenschieber etc.

## = Beisszeuge =

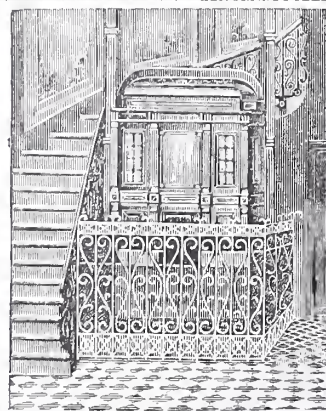
auch nach allen gewünschten Zusammenstellungen, Planimeter, Pantographen, Reisschienen, Winkel etc.

## Technische Papiere,

wie Zeichnen-, Paus- und Leinenzeichnenpapiere, Pausleinen etc. in Rollen und allen Formaten. Lichtpauspapiere und -Apparate.

## C. F. Billwiler & Cie.,

**Clausiusstrasse 4, beim Polytechnikum, Zürich.**



## Hydraulische und elektrische Personenaufzüge.

**Aufzüge** mit elektrischem, hydraulischem, und Transmissions-Betrieb.

**Speiseaufzüge**

für Hotels und Restaurants baut als Spezialität

**Adolf Maffei, Zürich**

Fabrik in Altstetten.

Kostenberechnung u. Pläne gratis.

Garantie. Beste Referenzen.

Die Verblendstein-Fabrik von

**F. SUTER, sen., Fabrik in BÜREN a. A. (Bern)**

offeriert zu billigsten Preisen:

## VERBLENDSTEINE

$\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  und  $\frac{4}{4}$  Ecksteine und Läufer in Farben No. 1 gelbgrau; No. 2 helle Lederfarbe; No. 3 dunkle Lederfarbe; No. 4 gelbro; No. 5 hellrot. und No. 6 dunkelrot.

**Prima Ware.**

Atteste der Materialprüfungs-Anstalt Zürich stehen zur Verfügung.

**Alleinvertreter für die Schweiz:**

**Herren Vischer & Tschiffeli, Kramgasse Nr. 56, Bern.**



# A. Werner-Graf in Winterthur

vormals Huldreich Graf

Erste schweiz. Mosaikplatten-Fabrik

empfiehlt seine bewährten

## Mosaikplatten

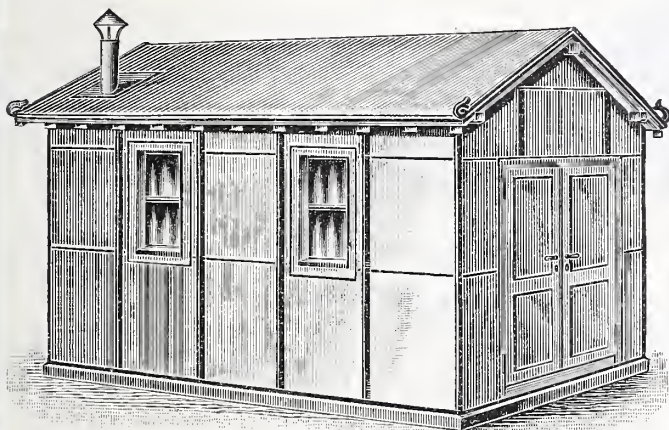
von einfachen bis zu den reichsten Dessins, mit glatter und geriefter Oberfläche, für Bodenbeläge und Wandverkleidungen. Ferner Trottoirplatten für Trottoirs, Durchfahrten etc.

*Dessin-Album und Preisliste zu Diensten.*

# Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg RILLIET & KARRER

✚ Pat. No. 9080.

Wärter- und Gärtner-Buden in allen Grössen.



Transportable Magazine,  
**Bureaux**  
und kleinere Bauten.

Ferner:

Kühl- und Trockenkammern.  
Eiskasten zur Konservierung  
von Eis.

Wandverkleidungen.

Einrichtung  
von feuersicheren Räumen.  
Treibkasten.

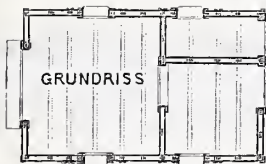
Fix und fertig in Wildegg  
in Bahnwagen verladen.

**Vorteile:**

Feuersicher. Schutz gegen  
Kälte und Wärme.

Hygienisch. Transportabel.  
Projekte und Voranschläge gratis.

Man  
verlange  
Muster.



Prospekte  
und  
Atteste.

# Lincrusta-Walton

## Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

**Bester Ersatz für Holztäfelung.**

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.



**J. WALTHER** Industrie-Agentur  
Vorm. J. WALTHER & C. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

## Bau-Terrain,

mit prachtvoller Aussicht auf den See  
und Gebirge, in nächster Nähe des  
Bahnhofes Thalweil, abzugeben.

Brieffach No. 10 835 Winterthur.

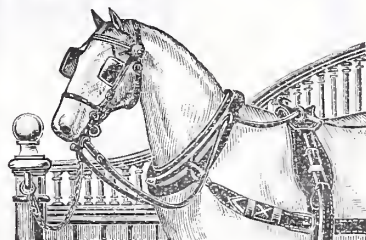


Fabrik-Zeichen  
gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-  
Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,  
Chemnitz.

## Gebr. Lincke, Zürich



## Stall-Einrichtungen

Gold. Medaillen: Zürich, Bern, Genf.



Die zuverlässigsten  
**CONDENSTÖPFE**  
liefert **J. AUMUND, Ingen.**,  
Werdmühlgasse 17, parterre  
**ZÜRICH.**  
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

A. Jucker, Nachf. v.  
**Jucker - Wegmann,**  
Papierhandlung z. Hecht,  
Schifflande 22, Zürich.

Grosses Lager  
von  
Pauspapieren, Pausleinen  
und Zeichnenpapier,  
Rollen und Bogen,  
in nur vorzüglichen Qualitäten,  
Holzementpapier, Dach-  
pappen, Bodenbelag- und  
Teppich-Unterlag-Papiere.

**Elektrotechniker** mit prak-  
tischer und theoretischer Ausbildung,  
wünscht auf Mitte September in Elek-  
tricitätswerk Engagement event. als  
Assistent des Betriebsleiters. Offert.  
sub Chiffre Z A 5026 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**



**EISENBAHN****- Material für Haupt-, Neben- & Strassen-Bahnen****Vignole- & Rillenschienen**

in grösster Auswahl

**Schwellen nebst Befestigungsmittel**

Schienenrücken, Schienenbieg-Apparate

**Lochpressen, Geleisehebebocke****Weichen, Kreuzungen**

Krahne, Drehscheiben

Aufzüge für Hand- &amp; Motor-Betrieb

**Brückenwaagen**

Schiebebühnen, Lokomotiven

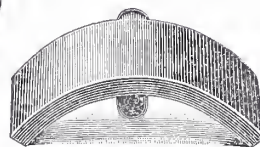
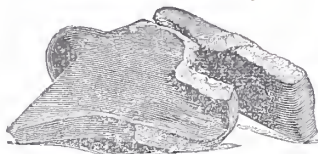
**Tramways- & Güterwagen****Achsen, Bandagen,**

Radsterne,

Radscheiben, Radsätze

Federn, Kuppelungen etc.

liefert in bester Ausführung

**FRITZ MARTI, Winterthur.****Oehler & Co., Aarau****Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgliessereien**empfehlen als **Spezialitäten:****Stahlgeleise und Wagen** für Bauunternehmer und industrielle Etablissements.**Eiserne Schubkarren und Handfuhrgeräte, Perronwagen** aller Art.**Haberland-Eisen- und Stahlfaçonguss**Ersatz für  
Schmiedeeisen.Ersatz für  
Stahl.**Beton- und Mörtelmischmaschinen. — Kies- und Sandwaschmaschinen.****Baggermaschinen** für Nass- und Trockenbaggerung. **Baggerlöffel.****Bremsberganlagen, Luftseilbahnen** verschiedener Systeme.

Transmissionen. — Torfpressen. — Kollergänge und Rohrmühlen.

— **Grauguss etc.** —**KIRCHNER & Co.,**

Leipzig-Sellerhausen.

**Grösste Spezialfabrik von  
Sägewerkmaschinen**

und

**Holzbearbeitungsmaschinen**

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.

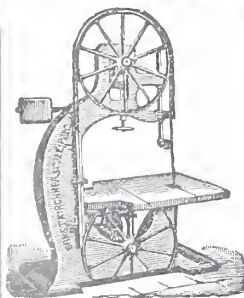
62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix“.

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866 —

**== Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern ==**

empfiehlt ihre

**Cement-Hohlbalken, + Pat. Nr. 19425,**mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.  
Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung  
auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.**Einfachster Einbau.  
Feuersicher.****Grosse Tragfähigkeit.  
Schalldicht.**

Vertreter für die Ostschweiz: Zürich, Basel, Solothurn und Bern.

Herr Franz Visintini, Architekt, Zürich.



Anerkannt beste

**Dynamit-Sorten**

für alle Sprengzwecke

sowie

**Zündschnüre & Kapseln**liefert **Dynamit Nobel, A.-G., Zürich**

Fabrik in Isleten (Uri).

Mythenstrasse 21.

— **Telephon 3623.** —



INHALT: Neue schweizerische Eisenbahnprojekte. (Schluss.) — Die neue St. Paulus-Kirche zu Basel. II. (Schluss.) — Die Lage der schweizer. Maschinen-Industrie im Jahre 1901. — Kraftbeschaffung durch kleinere Motoren. — Miscellanea: Die Erschütterung durch die elektrische Untergrubbahn in London. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplontunnel. Grosse elektrische Kraftzentrale in Süd-Wales. Das 25-jährige

Jubiläum der Verbund-Lokomotive. Stand der Eisenbahnbauten in Oesterreich. Die Ausstellung in St. Louis. Der Palast Karls des fünften in Granada. Die Kanalisation der Stadt Chur. Der deutsche Verein von Gas- und Wasserfachleuten. — Konkurrenzen: Schulhaus in Oerlikon. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: 27. Generalversammlung.

Hiezu eine Tafel: Die neue St. Paulus-Kirche zu Basel.

## Neue Schweizerische Eisenbahnprojekte.

### III. Die Rückenbahn.

Von a. Oberingenieur *Robert Moser*.

(Schluss.)

Aus dem an die Regierung von St. Gallen gerichteten Gutachten des Verfassers mögen hier die hauptsächlichsten Gesichtspunkte wiedergegeben werden:

Die folgende Tabelle enthält zunächst die Hauptangaben der neu aufgestellten und verbesserten Projekte, insbesondere die Länge von Mitte zu Mitte Station, die Summe des Steigens und Fallens für beide Richtungen, d. h. für die Endpunkte Rapperswil und Uznach, sowie die Maximalsteigung, die Tunnellänge und die Baukosten.

	Wattwil-Uznach			Wattwil-Rapperswil			Maxim.-Steigung		Tunnel- länge	Baukosten
	Länge	Summe		Länge	Summe	Bahn	Tunnel			
	km	Stg.-Fall.		km	Stg.-Fall.	‰/o	‰/o			
1.	Wattwil-Rapperswil	39,201	567,46	26,410	560,45	35	30	1570	7 818 000	
2.	„ -Uznach	25,692	557,52	38,843	560,45	35	30	1880	7 350 000	
3.	Ebnat-Uznach	26,322	557,52	39,113	560,45	35	30	1360	6 700 000	
4.	Ebnat-Rapperswil	44,773	567,46	31,932	564,53	35	30	1050	8 100 000	
5.	Wattwil-Uznach	14,410	215,48	27,201	218,41	20	15,8	8580	11 015 000	
	„ (Lusser)	14,980	219,12	27,721	222,05	20	17	8110	10 752 000	
6.	Ebnat-Uznach	18,810	245,12	31,601	248,05	20	16,2	7620	11 388 000	

Eine noch eingehendere Vergleichung der Längen- und Steigungsverhältnisse mit Berücksichtigung des zu erwartenden Verkehrs folgt weiter unten. Nach obiger Aufstellung erreichen die Baukosten bei den Uebergangsprojekten eine Summe von 6,7 bis 8,1 Mill., wogegen die Projekte mit tiefliegendem Tunnel 10,7 bis 11,338 Mill. erfordern, mithin mindestens 3 Mill. mehr. Es wird nun zu untersuchen sein, ob diese erhebliche Differenz durch die Vorteile der tiefliegenden Linie in Bezug auf den leichteren Betrieb und allfällige Mehreinnahmen ausgeglichen wird. Immerhin darf an dieser Stelle noch hervorgehoben werden, dass bei einer Uebergangslinie unangenehme Ueberraschungen während des Baues viel weniger ausgeschlossen sind, als bei einer Tunnellinie, und dass im ersten Falle insbesondere Rutschungen in dem nicht durchwegs sicheren Terrain leicht einen Teil der Differenz wieder verschlingen können, während bei den Tunnelprojekten eine Vergebung unter den Voranschlagspreisen nahezu mit Sicherheit zu erwarten ist.

Die Wahl des Traces ist im weitem ganz wesentlich vom Verkehr und dessen Richtung abhängig und es werden den weitem Betrachtungen die Annahmen des Herrn Dir. Dietler<sup>1)</sup> zu Grunde gelegt, nach dessen Untersuchungen beim Uebergangsprojekte ein Verkehr von 150 000 Reisenden und 53 142 Gütertonnen und bei den Tunnelprojekten von 230 000 Reisenden und 65 000 Gütertonnen zu erwarten sein würde.

Von Bedeutung ist im vorliegenden Falle die Ausscheidung des Verkehrs nach den beiden Richtungen Rapperswil und Uznach. Gestützt auf eine von ihm veranlasste Untersuchung der V. S. B. nimmt Herr Dietler an, dass beim Personenverkehr die Richtung Rapperswil und weiter mit  $\frac{3}{4}$  und diejenige von Uznach und weiter nur mit  $\frac{1}{4}$  beteiligt sei und dass für den Güterverkehr das Verhältnis  $\frac{2}{3}$  und  $\frac{1}{3}$  betrage. Wenn vorausgesetzt wird oder werden darf, es sei für die Teilung des Verkehrs die Bevölkerung der in Frage kommenden Landesteile massgebend, so würde sich das Verhältnis namentlich beim Personenverkehr für die Richtung Uznach-Kaltbrunn und weiter etwas günstiger gestalten, indem die Bevölkerung der St. gallischen Bezirke Gaster, Sargans und Uznach, des Kantons Glarus und einzelner Teile der schwyzerischen March, soweit sie auf diese Richtung angewiesen sein wird, mindestens die Zahl von 60 000 erreicht, während anderseits Rapperswil und Umgebung, die Bezirke Hinwil, Horgen, Meilen und Uster

im Kanton Zürich, Einsiedeln, Höfe und Schwyz im Kanton Schwyz, soweit sie in Betracht kommen, kaum eine Bevölkerung von 120 000 haben.

Wenn daher die Annahme, welche sich aus den Untersuchungen der V. S. B. ergeben haben soll, dass von viel Reisenden drei die Richtung von Rapperswil und nur einer diejenige von Uznach-Kaltbrunn und von drei Tonnen zwei die erstere und wiederum nur eine die letztere Richtung benutzten, beibehalten wird, so ist durch eine solche Annahme jedenfalls die Richtung von Rapperswil begünstigt.

In der nachfolgenden Tabelle ist nun für die verschiedenen Projekte die effektive, die virtuelle und die Tarif-Länge für beide Richtungen, bzw. Wattwil-Uznach und Wattwil-Rapperswil, auf Grund der z. Z. bestehenden eidgenössischen Normen auf Kilometer aufgerundet zusammengestellt und ebenso der Weg in Kilometern, den je vier Reisende und drei Tonnen unter obigen Annahmen zurückzulegen hätten:

		1:2						1:3					
		Wattwil-Uznach			Wattwil-Rapperswil			Güterverkehr			Personenverkehr		
		eff.	vt.	Trf.	eff.	vt.	Trf.	eff.	vt.	Trf.	eff.	vt.	Trf.
1.	Wattwil-Rapperswil	40	70	55	27	57	42	94	187	139	121	241	181
2.	„ Uznach	26	60	43	39	73	56	104	206	155	143	279	211
3.	Ebnat-Uznach	27	60	43	40	72	56	107	204	155	147	276	211
4.	„ Rapperswil	45	74	60	32	61	47	109	196	154	141	257	201
5.	Wattwil-Uznach	15	22	18	28	34	31	71	90	80	99	124	111
	„ (Lusser)	15	23	19	28	36	32	71	95	83	99	131	115
6.	Ebnat-Uznach	19	27	23	42	40	36	83	107	96	115	147	131

Die Ueberlegenheit der Tunnelprojekte wird durch diese Tabelle genugsam illustriert, indem bei den von Wattwil ausgehenden Tunnelprojekten je drei Tonnen nur 71, bei den Ebnater Tunnelprojekten 80—83, bei den Uebergangsprojekten aber 94—109 effektive  $t/km$  ergeben würden. Noch weit ungünstiger gestaltet sich das Verhältniss bei der virtuellen Länge in den drei Fällen mit 90—95, 107 und 187—206  $t/km$  und bei der Tariflänge mit 80—83, 93—95 und 139—155  $t/km$ .

Ähnliche Unterschiede weist der Personenverkehr auf, sodass es nicht als notwendig erachtet wird, bei den weiteren Vergleichen auch ferner alle Projekte zu berücksichtigen, indem derjenige, der sich dafür interessiert, an Hand der obigen Tabelle sich sofort leicht wird zu orientieren vermögen.

Unter den Uebergangsprojekten ist es dasjenige von Wattwil nach Rapperswil, das in jeder Beziehung die günstigsten Verhältnisse aufweist und daher auch mit Recht von den früheren Regierungsexperten den Vorzug erhalten hat; von den Tunnelprojekten ist das mit 5. bezeichnete das günstigste und wird daher eine Vergleichung dieser beiden Projekte zuerst am Platze sein. Würden die Taxen genau nach eidgenössischen Vorschriften, d. h. nach der Tariflänge erhoben, so würde sich nach obiger Tabelle folgendes ergeben:

	Personen		Güter	
	t/km	‰	t/km	‰
Wattwil-Rapperswil Uebergangsprojekt	181	100	139	100
Wattwil-Uznach, Tunnelprojekt 5.	111	61	80	57
Differenz	70	39	59	43

d. h. die erhobenen Taxen des Uebergangsprojectes wären in diesem Falle beim Personenverkehr um 39 und beim Güterverkehr sogar um 43 % höher als beim Tunnelproject. Auch das beste der Uebergangsprojecte hat hiernach im Vergleich mit dem Tunnelproject so viel ungünstigere Verhältnisse, dass es ganz überflüssig erscheint, auch noch die andern Uebergangsprojecte, von denen sich das nächste noch um mindestens weitere 10 % schlechter stellt, weiter zur Vergleichung heranzuziehen.

Sowohl von den Experten, als von Herrn Direktor Dietler ist vorgeschlagen und angenommen worden, mit

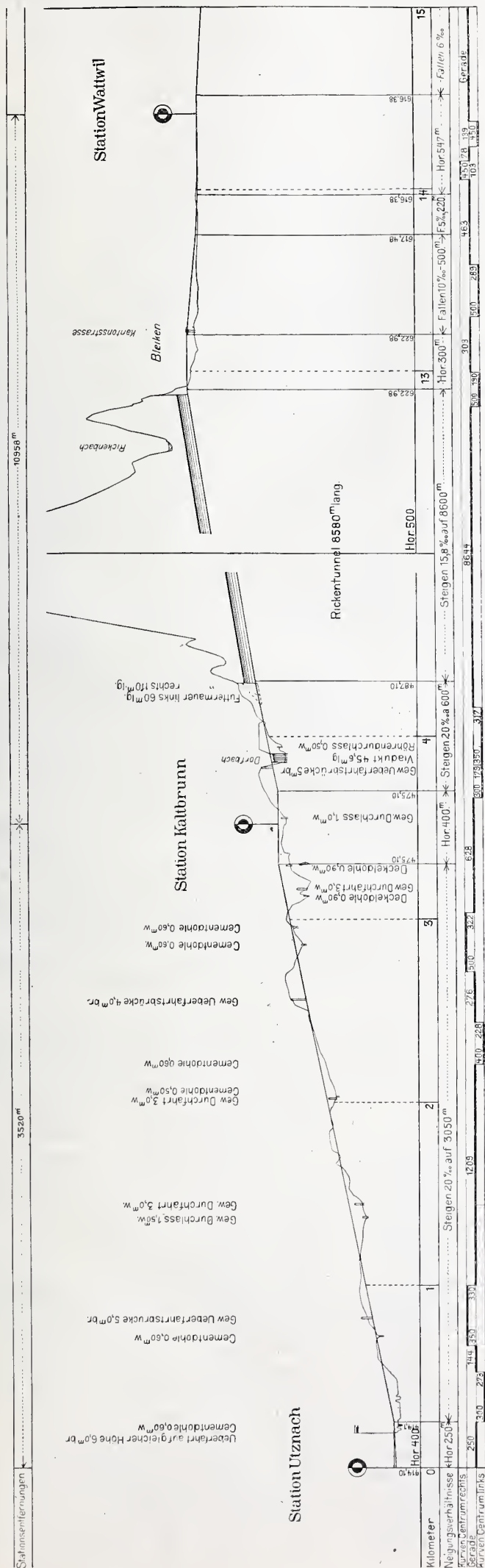
<sup>1)</sup> Bd. XXXVII S. 143.







### Neue schweizerische Eisenbahnprojekte. — III. Die Rickenbahn.



Längenprofil des Basistunnelprojektes von Station Uznach über Kaltbrunn nach Station Wattwil. — Masstab 1 : 30 000 für die Längen, 1 : 3 000 für die Höhen.



Lagenplan von der nördlichen Tunnelmündung bis zur Station Wattwil. — Masstab 1 : 7500.



den Taxen in keinem Falle bis an die äusserste Grenze zu gehen, sondern sich beim Uebergangsprojekte mit 33 und beim Tunnelprojekte mit 20 Tarifkilometern zu begnügen. Im ersten Falle würden also 700 effektiven Distanz statt der gesetzlich zulässigen 15 nur 6 und im zweiten Falle statt 3 nur 5 km zugeschlagen und es würden sich damit folgende Tariffängen zwischen den einzelnen Stationen und für den Personen- und Güterverkehr ergeben, wenn für deren Verteilung wiederum das gleiche Verhältnis, wie zuvor, angenommen wird:

	Wattwil- Rapperswil	Wattwil- Uznach	Personen 1:3		Güter 1:2	
	Tarif-km	l/km	0/0	l/km	0/0	
Wattwil-Rapperswil Uebergangsprojekt	33	46	145	100	112	100
Wattwil-Rapperswil Tunnelprojekt	33	20	119	82	86	77
Differenz	0	26	26	18	26	23

Das Uebergangsprojekt hätten also die Reisenden und die Güter 23 % höhere Taxen zu entrichten als beim Tunnelprojekt und je vier Reisende und je 3 t hätten zusammen die Taxe für eine um 26 km längere Route zu bezahlen. Wenn nun der mittlere Ertrag aus dem Personentransport zu 4,1 Cts. per km und aus dem Güterverkehr zu 11,5 Cts. per t km angenommen wird, so ergibt sich für den Jahresverkehr von 150 000 Reisenden und 54 000 t beim Uebergangsprojekt eine jährliche Mehrausgabe von:

$$\frac{150\,000}{4} \times 26 \times 0,041 + \frac{54\,000}{3} \times 26 \times 0,115 = \text{Fr. } 93\,795.-$$

und es darf angenommen werden, dass zuzüglich Gepäck- und Tierverkehr die jährliche Mehrausgabe auf mindestens 100 000 Fr. ansteigen würde.

Für das Tunnelprojekt ist der Verkehr höher, zu 230 000 Reisenden und 65 000 t angesetzt und es betrüge für einen solchen Verkehr die jährliche Mehrausgabe zuzüglich des Gepäck- und Tierverkehrs mindestens eine Summe von 135 000 Fr. oder mit einem Zinsfuss von 4 % kapitalisiert 3 370 000 Fr. Wenn nun die von der Bevölkerung zu tragende jährliche Mehrausgabe dem Bunde zufallen und die Einnahme der Bundesbahnen vermehren würde, so hätte derselbe wohl einen Grund, für die Ausführung des Uebergangsprojektes einzustehen und sich damit eine so bedeutende Mehreinnahme zu sichern. Allein dem ist nicht so, sondern es würde die Mehreinnahme vollständig von den grösseren Betriebsausgaben verschlungen, denn es betragen dieselben, wiederum nach dem Gutachten des Bundesexperten Herrn Dietler:

beim Uebergangsprojekt . . . . .	Fr. 247 380. — bis Fr. 345 193. —
Tunnelprojekt . . . . .	» 132 013. — bis » 194 880. —
beim Uebergangsprojekt mithin mehr . . . . .	» 115 367. — bis » 150 313. —

Die ganze Mehrausgabe wäre hiernach vollständig verloren und von der Bevölkerung ganz unnütz ausgegeben, sodass sich aus volkswirtschaftlichen Gründen die Anlage auch des vortheilhaftesten Uebergangsprojektes in keiner Weise rechtfertigen liesse.

Nun sind allerdings auch noch die Einnahmen zu berücksichtigen, welche wiederum nach den Berechnungen des Herrn Direktor Dietler beim Uebergangsprojekt, unter Annahme einer Tariffänge von 33 km 436 953 Fr., beim Tunnelprojekt von 20 Tarifkilometern dagegen nur 351 000 Fr. betragen, sodass sich ein Ausfall von 85 953 Fr. ergeben würde. Allein auch vom Experten des Bundesrates wird ausdrücklich erklärt, dass die Tunnellinie einer wesentlich grösseren Entwicklung fähig sein werde und „dass die mit den Tunnelprojekten erzielbaren Betriebsersparnisse in den Betriebskostenrechnungen noch nicht zum Ausdruck gelangen. Allein daraus den Schluss zu ziehen, dass auch in der Zukunft die Bahn nicht dazu gelangen werde, aus ihrer leistungsfähigeren Anlage grösseren Nutzen zu ziehen, könnte später als ein verhängnisvoller Irrtum sich herausstellen.“ Der Verfasser ist hiermit nicht nur vollkommen einverstanden, sondern muss auch noch darauf aufmerksam machen, dass der oben angegebene Einnahmefall des Tunnelprojektes erheblich vermindert wird, wenn für dasselbe, ganz abgesehen von den schliesslich zu hoch berechneten Ausgaben, nur die gleichen kilometrischen Grundtaxen zur Anwendung gebracht werden, wie für das Uebergangsprojekt: 4,1 statt

4,0 Cts. beim Personen- und 11,5 statt 10 Cts. beim Güterverkehr, und wenn ferner auch beim Gepäckverkehr ein etwas höherer Ertrag eingesetzt wird, wie er nach der Statistik in ähnlichen Fällen, z. B. bei der Toggenburgerbahn und der V. S. B., tatsächlich zu finden ist.

Endlich wird von anderer Seite noch der grössere Einnahmefall der Bundesbahnen gegen das bessere und leistungsfähigere Tunnelprojekt ins Feld geführt; eine nähere Beleuchtung dieser Verhältnisse glaubt sich der Verfasser jedoch ersparen zu können, da derartige Argumente bei den obersten Behörden, denen das Wohl des Landes anvertraut ist, kaum je massgebend sein werden.

Nach den Tabellen des stationsweisen Verkehrs ist übrigens die Einbusse im internen Verkehr der V. S. B. keine erhebliche und würde im Jahre 1897 nur 10 819 Reisende und 6448 t umfasst haben. Die viel weiter gehenden Annahmen, welche Herr Direktor Dietler, gestützt auf eine Untersuchung der Verwaltung der V. S. B. gemacht hat, sind kaum zutreffend, da z. B. die Voraussetzung, dass der gesamte Verkehr von St. Gallen u. s. w. nach dem Gotthard und Italien ausschliesslich der neuen Linie zufallen werde, nicht als richtig erachtet werden kann. Ist auch die Tariffänge via Ricken und Südostbahn um einige wenige Kilometer (nach den Zuschlägen, welche Herr Dietler auch für die Linie St. Gallen-Wattwil macht, würde die Differenz nur 1 km betragen) kürzer als bei der bisherigen Route über Zürich, so dürfte bei den viel ungünstigeren Steigungs- und Richtungs-Verhältnissen die Fahrzeit der neuen Route dennoch eine grössere sein, sodass die Reisenden in der Regel der schnelleren und auch bequemer Route über Zürich, wo zugleich mehr Züge zu Gebote stehen und weniger Wagenwechsel notwendig ist, den Vorzug geben werden. Nach den jetzigen Fahrtenplänen beträgt die Fahrzeit zwischen St. Gallen und Goldau allerdings wenigstens 3 Stunden 50 Minuten, da aber hiervon 46 Minuten auf die Aufenthalte entfallen, so ist anzunehmen, dass die Bundesbahnen später, sobald die Konkurrenz es erfordert, bessere Züge und auch direkte Wagen einführen werden.

Die neue Bahn schafft sodann, wie allseitig zugegeben wird, einen grossen neuen Verkehr und es dürfte diesem Umstand kaum genügend Rechnung getragen worden sein, denn die 230 000 Reisenden und 65 000 t werden weder in Uznach noch in Wattwil stehen bleiben, sondern zum weitaus grössten Teil auf die anstossenden Bundesbahnen übergehen und da beidseits einen mehr oder weniger grossen Weg zurücklegen, sodass nach den Untersuchungen des Verfassers für die Bundesbahnen ein Ausfall überhaupt nicht entstehen wird.

Zum Schlusse folgt eine Vergleichung der Distanzen für einige Stationen dies- und jenseits des Ricken für die beiden Projekte, denen auch noch die bisherigen Entfernungen über die alten Linien beigegeben und wobei in allen Fällen nur die effektiven Entfernungen berücksichtigt sind:

	Uebergangs- Projekt	Tunnel- Projekt	alt	über
St. Gallen-Rapperswil	59	60	111	Effretikon-Wetzikon
Uznach	72	47	113	» »
Ziegelbrücke	84	59	115	Sargans
St. Gallen-Thalweil	84	85	97	Zürich
Goldau	97	98	130	»
Luzern	125	126	142	»
St. Gallen-Zürich	95	96	85	Zürich-Winterthur
Stadelhofen	89	90	91	» »
Wil - Rapperswil	47	48	70	Effretikon-Wetzikon
Uznach	60	35	83	» »
Ziegelbrücke	72	47	95	» »
Wattwil - Rapperswil	27	28	90	» »
Uznach	40	15	103	» »
Ziegelbrücke	52	27	115	» »
Sargans	86	61	131	Rorschach
Thalweil	52	53	86	Zürich
Goldau	65	66	119	»
Zürich	63	64	74	
Stadelhofen	57	58	80	



Herisau - Rapperswil	50	51	98	Winterthur-Effretikon
Uznach	63	38	111	»
Ziegelbrücke	75	50	123	»
Zürich	86	87	83	Winterthur
Stadelhofen	80	81	88	»
Rorschach(Hafen)-Rapperswil	74	75	116	Winterthur-Effretikon
Uznach	87	62	113	Sargans
Ziegelbrücke	99	74	101	»

Das Gebiet, welches durch die Erstellung einer Rickenbahn zu weit günstigeren Verbindungen gelangt, ist daher ein bedeutendes und umfasst nahezu die sämtlichen Kantone der Ostschweiz, insbesondere aber die Kantone St. Gallen, Appenzell, Glarus und Schwyz, sowie erhebliche Teile der Kantone Thurgau und Zürich und es handelt sich dabei *weniger um eine Konkurrenzbahn als um eine Bahn, die einen vollständig neuen Verkehr schafft, der bis dahin höchst unbedeutend war.* Ein Blick auf die Karte wird auch sofort ergeben, dass in dem grossen Gebiet von Winterthur bis Sargans auf eine Entfernung von 75 km in der Luftlinie gemessen eine Lücke vorhanden ist und jede Querverbindung fehlt, sodass die betreffenden Gegenden jetzt nur auf grossen Umwegen mit einander verkehren können.

Die *Uebergangsprojekte* würden schon eine Verbesserung bedeuten, allein sie sind nur etwas *Halbes*, sodass sich die grossen Ausgaben für den Bau und namentlich später für den Betrieb kaum würden rechtfertigen lassen. Das Projekt Wattwil-Rapperswil ist als das beste Uebergangsprojekt zu bezeichnen, aber es begünstigt zu sehr die Richtung von Rapperswil und Uznach; der Bezirk Gaster und die Gegend am Wallensee, sowie der ganze Kanton Glarus würden sich dabei ganz wesentlich ungünstiger stellen, als beim Tunnelprojekt.

Die Mehrausgaben für den Bau des Tunnelprojektes sind zwar erheblich, allein es stehen ihnen weit geringere Betriebsausgaben und sodann ganz erheblich niedrigere Frachtausgaben der beteiligten Bevölkerung gegenüber, wodurch diese Kostendifferenz mehr als ausgeglichen wird.

Die Behörden des Kantons St. Gallen werden daher bei den tatsächlichen Verhältnissen vor keiner schwierigen Wahl stehen und ihre Mitwirkung nur demjenigen Projekt angedeihen lassen, das sich in wirtschaftlicher Beziehung als das beste erweist. Nach den bisherigen Untersuchungen ist das Projekt *Wattwil-Uznach mit langem Tunnel* unbedingt weitaus in die erste Linie zu stellen. Die von Ebnat ausgehenden Projekte können nach Ansicht des Verfassers nicht in Frage kommen, weil die Bauverhältnisse in der von den Gemeinden Ebnat und Kappel befürworteten Richtung nach dem Steinenbachtobel sehr missliche oder im andern Fall bei Benützung des Kaltbrunnertobels die Steigungsverhältnisse zu ungünstig sind, und dazu die Hauptverkehrsrichtung mit einem ganz unnötigen Umweg belastet wird.

Am Schlusse ist noch darauf aufmerksam zu machen, dass der Rickenbahn auch in militärischer Beziehung eine grosse Bedeutung zukommt, wenn namentlich berücksichtigt wird, dass die jetzt zwischen der Zentral- und Ostschweiz bestehenden Verbindungen sämtlich nur einspurig angelegt und mit grossen Umwegen behaftet sind. Eine eingehendere Würdigung dieser Verhältnisse betrachtet der Verfasser nicht als in seiner Aufgabe gelegen, glaubt aber doch betonen zu sollen, dass gerade die Wichtigkeit der Rickenbahn in Bezug auf militärische Massentransporte auch die obersten Behörden des Landes veranlassen sollte, der kürzeren und viel leistungsfähigeren Linie weitaus den Vorzug zu geben. Die verhältnismässig geringen Mehrkosten der Tiefbahn können bei der grossen Ueberlegenheit derselben im Vergleich zu einer Uebergangslinie mit viel stärkeren Steigungen und sonstigen Unzukömmlichkeiten kaum in Betracht fallen.

Es ist nun noch mitzuteilen, welchen Verlauf die Angelegenheit genommen hat. Das Eisenbahndepartement und der Regierungsrat des Kantons St. Gallen haben sich nach mehrfachen Verhandlungen geeinigt und es wird hiernach das in *erste Linie* gestellte *Basistunnelprojekt Wattwil-Uznach* im Vorschlage von 11 015 000 Fr. zur Ausführung kommen.

Als Beitrag an die Kosten der Rickenbahn übernimmt der Kanton St. Gallen die Verpflichtung, die Toggenburgerbahn zu erwerben und solche *kostenfrei dem Bunde zu übergeben.* Ausserdem hat der Kanton dem Bunde allfällige Mehrkosten über den Vorschlag von 11 015 000 Fr. jedoch höchstens bis auf eine Summe von 500 000 Fr. zu vergüten.

Die allseitige Genehmigung der bezüglichen Verträge hat bereits stattgefunden, wie sich auch der Kanton bereits in Besitz der Toggenburgerbahn gesetzt und dafür einen Kaufpreis von 2 750 000 Fr. entrichtet hat. Die Ausarbeitung des Detailprojekts und der Bau der Rickenbahn wird daher demnächst begonnen werden und es ist das technische Personal hierfür auch bereits ernannt.

Die beigegebenen Situationspläne und das Längenprofil (S. 14 und 15) sind eine Reduktion des Vorprojektes bzw. der Kurvenpläne im Masstab 1 : 2500. Sie stellen das den bezüglichen Vereinbarungen zu Grunde liegende Projekt dar und bedürfen keiner weiteren Erläuterungen. Die damit zwischen dem Thur- und Linthgebiet geschaffene Verbindung ist wohl als die beste zu bezeichnen, welche in diesem Falle möglich ist. Die jahrzehntelangen Anstrengungen haben also schliesslich auch hier, ähnlich wie in Bünden (siehe Artikel II über schweizer. Eisenbahnen)<sup>1)</sup> zu einem guten Ende geführt!

## Die neue St. Paulus-Kirche zu Basel.

Architekten: *Curjel & Moser.*

(Mit einer Tafel.)

### II. (Schluss.)

Betreten wir nun das Innere, so gelangen wir durch die helle, mit Oberlicht beleuchtete Vorhalle der Hauptfassade und durch eine Windfangthüre unter die Südempore, die etwa 4.30 m hoch, mit drei Kreuzgewölben überspannt ist. Vorwärts schreitend erschliesst sich nach und nach der ganze Kirchenraum. Seine einzelnen Teile sind mit Rippengewölben überspannt und es wiederholt sich im Innern, das Bild der äussern Anlage, der Zusammenschluss der Kreuzarme um den höher gewölbten Mittelraum. Derselbe Grundsatz, die meisten Mittel auf die Hauptsache zu verwenden, ist auch hier durchgeführt. Jeder Blick soll nach der Kanzel und der Kanzelwand gezogen werden. Diese und die Orgelnische sind die Orte, von denen die Erbauung ausgeht, und nichts anderes wie diese Stellen sollen vor allen ausgezeichnet werden. Dort soll alles Schöne, so weit es die Mittel gestatten, zum höchsten gesteigert werden. Dadurch erhält das Gotteshaus eine Seele, ein Gesicht, einen seiner Bestimmung entsprechenden Ausdruck, dem der Besucher sich unterwerfen muss. In der Klarheit dieses Ausdruckes oder dieses Gesichtes liegt eben der Unterschied zwischen diesem Gotteshaus und den Bauwerken des sogen. Renaissanceprinzips, welches alle Wände und Decken ohne Unterschied ringsherum mit Dekoration überladet, wodurch der Raum keine Richtung, kein Gesicht und keinen Ausdruck, der Besucher oder Beschauer aber auch keinen nachhaltigen Eindruck erhält. Es ist zu bedauern, dass das zuletzt erwähnte Prinzip auch in vielen neugotischen Kirchenbauten Verwendung gefunden und dadurch geradezu den Charakter und die Verhältnisse der Räume zerstört hat.

Nach dieser kurzen Abschweifung wollen wir zur Paulus-Kirche zurückkehren. Die Kanzelwand also, die vor uns steht, ist in Stein ausgeführt, enthält wie schon der Name andeutet, die Kanzelnische mit der Kanzel, welche einfach und geräumig gestaltet, durch eine zweiarmige Treppe zugänglich ist. Die Nische ist mit Goldmosaik ausgelegt. Vor derselben steht auf gemeinsamem Podium der Altar. Die Fläche in der die Kanzelnische liegt, ist durch ein Flachrelief, das auf das Abendmahl Bezug hat, ausgezeichnet. Seitlich des Nischenaufbaues führen Thüren zum Konfirmandensaal. Neben den Thüren sind Sitze für

<sup>1)</sup> Bd. XXXV, S. 75.



die Kirchenältesten angebracht. Ueber den Thüren und Sitzen läuft eine Säulengalerie, welche dazu bestimmt ist Mosaike aufzunehmen, sobald die Mittel dazu beisammen sein werden.

Hinter der Kanzelwand öffnet sich durch einen grossen Bogen die Orgelempore: Gewölbe und Wände derselben sind mit grünem Rankenwerk auf blauem Grunde geziert und bilden so eine gute Folie zur Orgel, welche nicht — wie es leider widernatürlicher Weise meistens geschieht — in einem besondern Kasten (der gewöhnlich nochmals einen Kirchenbau in der Kirche darstellen soll) untergebracht ist, sondern deren Pfeifen durch architektonische Gruppierung selbst als dekoratives Ausdrucksmittel dienen. Die Pfeifen in mattem „spotted metal“ sind durch vergoldete geschmiedete Bänder gehalten. Nahe der Orgel sind in den Farben tief gehaltene Glasfenster; links der Engel des jüngsten Gerichtes mit der Posaune und der Inschrift: „Es sind die Reiche der Welt unseres Herrn und seines Christus worden.“ Rechts drei singende Engel, dabei die Inschrift: „Ehre sei Gott in der Höhe“.

Der übrige Kirchenraum ist weiss geputzt. Die Architekturteile heben sich davon in gelblichem Vogesenstein ab. Nur die vier Pfeilerkapitäl und der mittlere Schlussstein, an dessen Peripherie die Zeichen des Tierkreises dargestellt sind, wurden mit Farbe und Gold etwas herausgehoben. Im übrigen aber geben die Scheiben dem Innern farbigen Schmuck genug. Für die Fenster unter den Emporen sind naturalistische Formen verwendet. In den grossen Fenstern der Querschiffe ist die dekorative Umrahmung vollendet, jedoch nur zwei der figürlichen Einlagen sind eingesetzt und zwar rechts die Kreuzigung, links die Auferstehung. Neben diesen sollen seitlich Darstellungen aus dem Leben des Apostels Paulus Platz finden. Die Entwürfe hierzu sind gemacht, die Kartons bestellt und so besteht die Hoffnung, dass durch Vollendung der vier noch fehlenden Figurenbilder auch der Eindruck des Innern vollkommen werde. In der Rose finden in der Mitte ein lehrender Christus, im Rahmen die vier Evangelisten-Zeichen Platz. Es ist bei diesen Glasfenstern der Kreuzarme ganz besonderes Gewicht auf helle Farben gelegt worden, um dem Innern jenen fröhlichen, festlichen Eindruck zu erhalten, den ein protestantisches Gotteshaus machen soll. Auch mag noch darauf hingewiesen werden, dass der Künstler seine Entwürfe gross und im Sinne einer monumentalen d. h. material-gerechten Technik entworfen hat. Die Figurenbilder sprechen gerade durch die Einfachheit des Ausdruckes und der Technik zum natürlichen Menschenherzen.

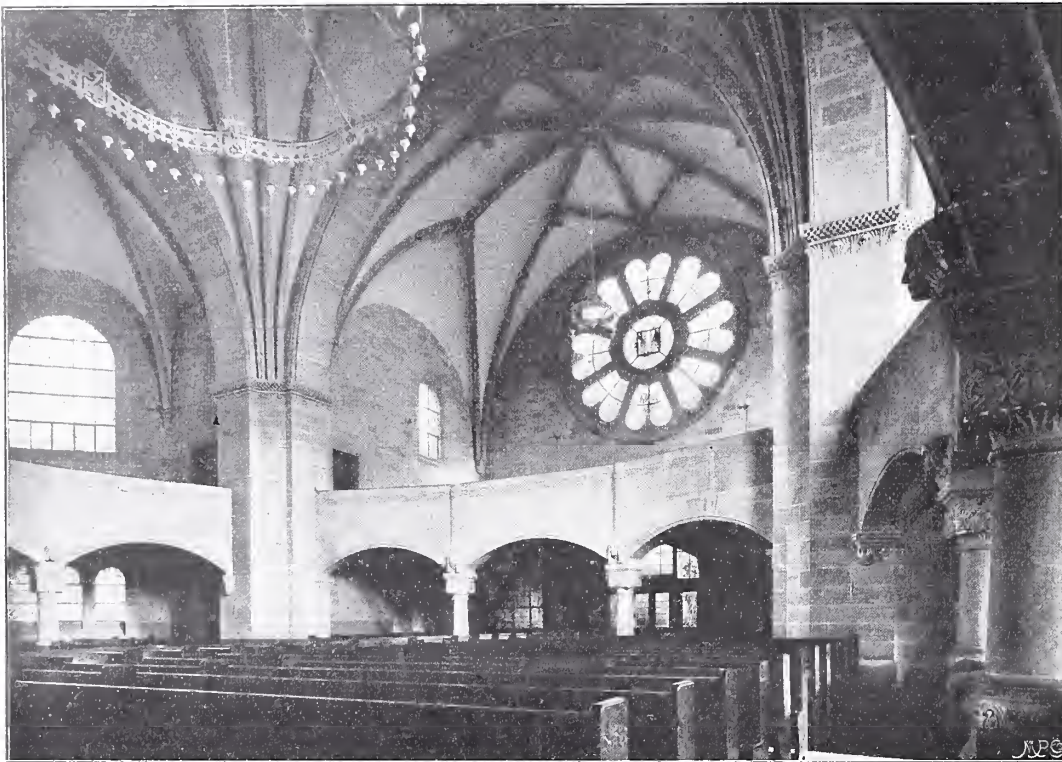
Das Gestühl auf Holzboden ist so angelegt, dass jeder Kirchenbesucher des Schiffes wie der Empore freien Blick auf Kanzel und Altar, bezw. Taufstein, hat. Gänge und Altarraum sind mit roten Plättchen belegt.

Die Akustik hat sich bei voller und leerer Kirche vorzüglich bewährt, was übrigens bei der ganzen Anlage und bei der Gliederung des Baues vorgesehen wurde. So viel ist von vorneherein sicher, dass eine Kreuzanlage mit den richtigen Raumabmessungen zweifellos auch für gute Akustik Gewähr bietet.

Die Kirche wird durch eine gut funktionierende Zirkulationsluftheizung erwärmt und durch elektrisches Licht beleuchtet.

Ueber den Stil der Kirche zu reden, ist eine müssige Sache; die Anlage ist, wie oben schon gesagt, aus praktischen Erwägungen hervorgegangen. Für die Architektur-

formen wurde als Ausgangspunkt der romanische Stil angenommen. Als Ausgangspunkt! Die Formen sind zum Teil weiter entwickelt, in obigem Sinne neu gestaltet, aber alle sind dem ganzen Baugedanken unterthan. Auf dessen Programm steht: Schönheit in Zweckmässigkeit und Einfachheit zu suchen. Wenn auch der Neubau während der Ausführung mancherlei Urteile über sich hat ergehen lassen müssen, so zeigt er wenigstens das Bestreben vom Gewöhnlichen und



Innenansicht gegen die vordere Giebelwand und den Haupteingang.

Alltäglichen abzugehen, daher wurde ihm nach der Einweihung auch das Lob nicht vorenthalten. Wenn eben von Gewöhnlichem und Alltäglichem gesprochen worden ist, so hat das leider heute noch in der Architektur den Beigeschmack des Gemeinen und Gedankenlosen. Es gab aber Zeiten, wo das Alltägliche gerade so schön, so anregend und gedankenvoll war, wie das Aussergewöhnliche, wo alle Architekturen klein oder gross, einfach oder reich, private oder öffentliche den Stempel des Kunstwerkes trugen. Solche Zeiten sind wieder im Anzug und wir wollen sie mit allen unsern Kräften erstreben.

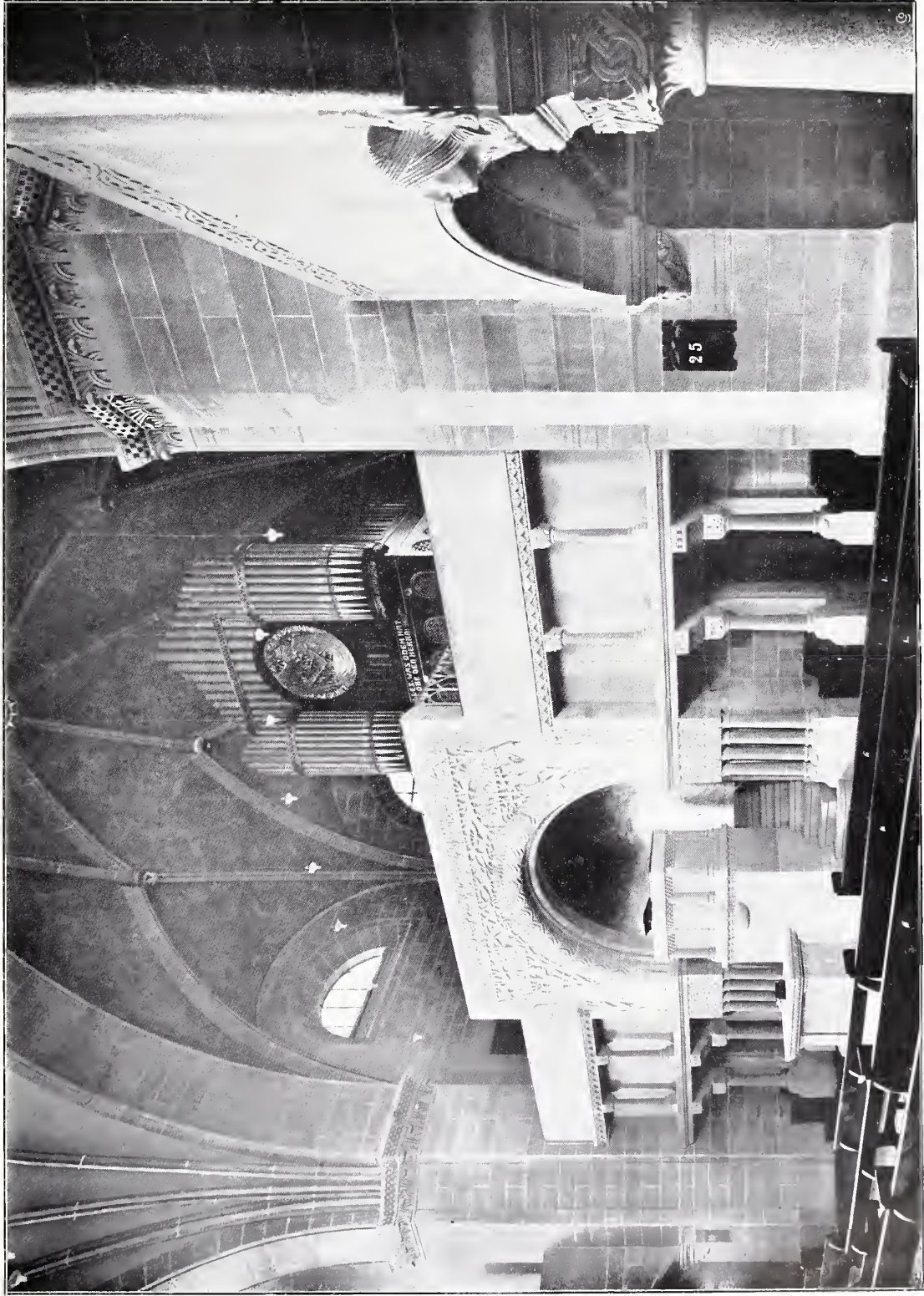
\* \* \*

Der Bau der Kirche ist am 9. Mai 1898 begonnen worden. Im Sommer des gleichen Jahres wurden die Fundamente vollendet und am 7. September 1898 erfolgte die feierliche Grundsteinlegung. Im folgenden Jahre wurde das Mauerwerk aufgeführt und anfangs Dezember 1899 der Dachstuhl fertig aufgeschlagen. Mehr als ein halbes Jahr später ward der Turm fertig gestellt, dessen Kreuz am 17. Juli 1900 aufgebracht wurde. In der Mitte des folgenden Jahres, am 12. Juni 1901 konnte mit den Malerarbeiten begonnen werden und am 16. November 1901 endlich war der Bau in allen Teilen vollendet.

Die örtliche Bauleitung war Herrn Architekt W. Mund in Basel übertragen, der auch an der künstlerischen und konstruktiven Ausarbeitung der Details hervorragenden Anteil hatte.

Von den andern Mitarbeitern, Baugeschäften und Lieferanten, die an dem Baue mitgewirkt haben, wird uns durch die bauleitenden Architekten folgendes Verzeichnis mitgeteilt:





Die neue St. Paulus-Kirche zu Basel.

Architekten: *Curjel & Moser*. — Ansicht der Kanzelwand und der Orgelempore.







*Grab-, Maurer- und Steinhauerarbeiten:* Gebrüder Stamm, Baugeschäft in Basel in Verbindung mit Rud. Linder (jetzt Basler Baugesellschaft vorm. Rud. Linder) für die Steinhauerarbeiten. — *Zimmerarbeiten:* Bachofen & Schild, Zimmergeschäft in Basel. — *Bildhauerarbeiten:* J. Hym, Bildhauer in Basel für alle Ausführungen und ornamentalen Modelle, O. Kiefer in Karlsruhe für figürliche Modelle. — *Eisenkonstruktionen:* Baer & Cie.,

Eisenhandlung in Basel für Trägerlieferungen und Emanuel Grieder, Eisen-Baugeschäft in Basel für Konstruktionen. — *Dachdeckerarbeiten:*

Gebrüder Stamm, Baugeschäft in Basel, in Verbindung mit Casimir von Arx Söhne in Olten. — *Spenglerarbeiten:* J. Schnetzer, Spenglermeister in Basel. — *Schreinerarbeiten:* J. Gürtler, Schreinermeister in Basel. — *Verglasung der Fenster:* Glasmalerei Kuhn in Basel für alle Ausführungen, Professor M. Läger in Karlsruhe für Kartons der Fenster mit figürlichen Darstellungen. —

*Schlosserarbeiten:* J. Wahl, Kunst- und Bauschlosserei in Basel für sämtliche Türbeschläge; Vohland & Bär, Kunst- und Bauschlosserei in Basel für das Turmkreuz; Fr. Waltersdorf, Schlossermeister in Basel für Sturmfangen, Fensterflügel und Opferbecken. — *Malereien:* J. Vogt & Sohn, Maler in Basel, J. Heer, Maler in Basel für Eisenanstriche. — *Wasser- und Klosett-einrichtung:* P. Schaub, Spenglergeschäft in Basel. *Drahtgeflechte:* Ch. Bürgin, Drahtflechterei in Basel. — *Beleuchtung:* Elektrizitätswerk Basel für Disposition und Kontrolle; Ritter & Uhlmann, Elektr. in Basel für gesamte Installation und kleinere Beleuchtungskörper; Rud. Preiswerk & Esser, Kunstschmiedewerkstatt in Basel für den grossen und den kleinen Kronleuchter. —

*Heizung:* Gebr. Scherrer, Fabrikanten in Neunkirch. — *Fliesenböden:* Gipswerk Kienberg W. E. Burckhardt in Basel. — *Asphalt-Parkettböden:* E. Baumberger & Koch, Baumaterialienhandlung in Basel. — *Glocken:*

Herm. Ruetschi, Glockengiesserei in Aarau. — *Glockenstuhl:* Aktiengesellschaft Alb. Buss & Cie., Konstruktions-Werkstätten in Basel. — *Orgel:* J. Zimmermann, Orgelbauer in Basel. — *Orgelmotor:* Elektrizitäts-Gesellschaft Alioth in Münchenstein. — *Holzbildhauerarbeiten zum Orgelprospekt:* Fr. Bill, Bildhauer in Basel. — *Turmuhren:* J. & A. Ungerer, Turmuhren-Fabrik, Strassburg i. E. — *Bestuhlung:* C. Widmann-Wettlin, Zimmermeister in Basel. — *Gärtnerische Anlage:* N. Scholer, Stadtgärtner in Basel. — *Michaelstatue:* O. Kiefer, Bildhauer in Karlsruhe für das Modell und Peters & Beck, Erzgiesserei in Karlsruhe für den Guss.

Die neue St. Paulus-Kirche zu Basel. — Turmansicht.



Die neue St. Paulus-Kirche zu Basel. — Turmansicht.

Wie für alle europäischen Industrieländer ist auch für die Schweiz das vergangene Jahr kein günstiges gewesen. Die allgemeine Geschäftslage hat sich im Jahre 1901 zwar nicht in dem Masse verschlimmert, wie nach der Lage der ausländischen, namentlich der deutschen Maschinenindustrie und nach der kritischen Lage fast aller unserer ausländischen Absatzgebiete zu erwarten war, aber für die Mehrzahl der Zweige, in denen unsere Maschinenindustrie tätig ist, war ein starker Rückgang zu verzeichnen mit allen seinen Begleiterscheinungen an verschärfter Konkurrenz und vermehrten Schwierigkeiten von Seite der Käufer. Auch jene Zweige der schweizerischen Maschinen-Industrie, die eine gesteigerte Ausfuhr aufweisen, hatten unter diesen Verhältnissen zu leiden.

## Die Lage der schweizer. Maschinen-Industrie im Jahre 1901.<sup>1)</sup>

Wie für alle europäischen Industrieländer ist auch für die Schweiz das vergangene Jahr kein günstiges gewesen. Die allgemeine Geschäftslage hat sich im Jahre 1901 zwar nicht in dem Masse verschlimmert, wie nach der Lage der ausländischen, namentlich der deutschen Maschinenindustrie und nach der kritischen Lage fast aller unserer ausländischen Absatzgebiete zu erwarten war, aber für die Mehrzahl der Zweige, in denen unsere Maschinenindustrie tätig ist, war ein starker Rückgang zu verzeichnen mit allen seinen Begleiterscheinungen an verschärfter Konkurrenz und vermehrten Schwierigkeiten von Seite der Käufer. Auch jene Zweige der schweizerischen Maschinen-Industrie, die eine gesteigerte Ausfuhr aufweisen, hatten unter diesen Verhältnissen zu leiden.

<sup>1)</sup> Nach dem Jahresbericht des Vereins Schweizerischer Maschinen-Industrieller.

Besonders stark kommt die geschäftliche Depression in den Einfuhrzahlen der schweizerischen Zollstatistik für die Rohmaterialien zum Ausdruck, die gegen das Vorjahr in den Hauptpositionen, für Eisen z. B., um 20—30% zurückgegangen sind. Dieses mag wohl zum Teil in einer durch die Geschäftslage begründeten Verminderung der sonst im Lande verfügbaren Lagerbestände erklärt werden; immerhin erscheinen die Einfuhrziffern mit einem Schlage auf den Stand, den sie vor sechs bis sieben Jahren einnahmen, zurückgeworfen.

In verhältnismässig geringerem Masse findet der Rückgang Ausdruck in der Verminderung der in den Werkstätten der Vereinsmitglieder beschäftigten Arbeiter. Ihre Anzahl ist von 26 286 zu Beginn des Jahres 1901 auf 24 003 zu Beginn des laufenden Jahres, somit um 2283 oder um 8,7% der Arbeiterzahl zurückgegangen, wobei der teilweise eingeführten Einschränkung in der Arbeitszeit noch besonders zu gedenken ist.

Wenn wir jedoch die Verminderung im Verbrauch bzw. in der Einfuhr von Maschinen zum Masstabe für die gesamte wirtschaftliche Lage des Landes nehmen, so finden wir, dass in der Schweiz die Maschinenindustrie immernoch relativ gut gestellt war. Die gesamte Maschineneinfuhr in die Schweiz ist nämlich um volle 31% gegen das Vorjahr zurückgeblieben (offenbar ebenfalls eine Wirkung der Aengstlichkeit, die die meisten Geschäftskreise veranlasste, ihre Einkäufe auf das allernötigste zu beschränken), während die Maschinenausfuhr nur um 2,5 Mill. d. h. um 5% zurückging. Diese Zahlen lassen zwar die Opfer an Preiskonkessionen und erschwerenden Bedingungen, mit denen sie von Seite der schweizerischen Maschinen-Industriellen erkaufte werden mussten, nicht erkennen und erlauben deshalb keine Schlüsse auf die wirtschaftliche Bilanz dieses Industriezweiges — sie legen aber ganz entschieden Zeugnis ab von den Anstrengungen, die in der schweizerischen Maschinen-Industrie gemacht worden sind, um trotz der Krisis, die die ganze produzierende Welt durchgemacht, für ihre Werke und ihre Arbeiterschaft Beschäftigung zu schaffen. Selbstverständlich war der Erfolg dieser Bemühungen für die einzelnen Zweige der Maschinenindustrie, je nach der Lage ihres Marktes, ein sehr verschiedener, und während einzelne Richtungen ihren ausländischen Absatz sogar beträchtlich zu steigern vermochten, sind andere unso mehr zurückgeblieben.

Diese Verhältnisse erhellen aus den im folgenden zusammengestellten Zahlen.

Betrachten wir in erster Linie die schweizerischen Bezüge an Rohmaterialien, so fällt zu allernächst die stark verminderte Einfuhr an Roheisen auf. Im Jahre 1900 hatte dieselbe den 1899 erreichten Höhepunkt mit annähernd

gleiterscheinungen an verschärfter Konkurrenz und vermehrten Schwierigkeiten von Seite der Käufer. Auch jene Zweige der schweizerischen Maschinen-Industrie, die eine gesteigerte Ausfuhr aufweisen, hatten unter diesen Verhältnissen zu leiden.

Betrachten wir in erster Linie die schweizerischen Bezüge an Rohmaterialien, so fällt zu allernächst die stark verminderte Einfuhr an Roheisen auf. Im Jahre 1900 hatte dieselbe den 1899 erreichten Höhepunkt mit annähernd



1 Mill.  $q$  noch fast eingehalten, wogegen sie im Berichtjahr auf 652 401  $q$  zurückgegangen ist, ein Stand, wie sie ihn so tief seit 1895 nicht mehr aufzuweisen hatte. Noch stärker war indessen der Unterschied der Wertzahlen für das eingeführte Roheisen, die unter dem Einfluss der stark gesunkenen Preise für 1901 nur 6 354 675 Fr. gegen 11 734 545 Fr. für 1900 aufweisen. Auffallenderweise trifft der Ausfall die Einfuhr aus Deutschland und England in gleichem Verhältnis, während die Bezüge von französischem Roheisen mit 240 753  $q$  gegen 269 123  $q$  des Jahres 1900 nur wenig zurückgingen. Besonders stark hat sich die Einfuhr von schwedischem Roheisen (von 15 637 auf 6 634  $q$ ) verringert, dagegen haben uns die Vereinigten Staaten im letzten Jahre 4 558  $q$  gegen 2 873 im Jahre 1900 geliefert. Nicht ganz so stark, wenn auch immer noch in sehr erheblichem Masse ist die Einfuhr von Eisenbahnschienen, Stabeisen grossen Profils und Eisenblech von 3 mm und darüber zurückgegangen. An solchem bezogen wir 700 993  $q$  gegen 977 680  $q$  im Vorjahr. Diese Differenz trifft zunächst Frankreich und Schweden, deren Lieferungen weniger als den dritten Teil des Vorjahres betrugen, während Deutschlands Zufuhr dem Gewichte nach nur um rund ein Fünftel, dem Werte nach allerdings fast um ein Drittel abgenommen hat. Ungefähr im gleichen Verhältnis verteilt sich die Mindereinfuhr von Eisenbahnschienen und Stabeisen in kleinem Profil von 258 348 (1900) auf 179 884  $q$  im Jahre 1901 auf die Bezugsländer. An Kupfer in Barren ist um 10% weniger eingeführt worden. Die Bezüge erfolgten auch hierin in vermehrtem Masse über Deutschland, während dieses an der Lieferung von geformtem, gewalztem und gezogenem Kupfer in geringerem Masse mit nur 13 211  $q$  (1900 22 487  $q$ ) beteiligt war. Die Bezüge aus Frankreich blieben mit 16 312  $q$  ungefähr auf der Höhe des vorhergehenden Jahres. Die Gesamteinfuhr betrug 32 814  $q$  gegen 40 160  $q$  im Jahre 1900.

Die Steinkohlen-Zufuhr weist mit 13 893 818  $q$  einen Ausfall von rund 10% auf, von dem nicht leicht bestimmt werden kann, auf wessen Rechnung er zu schreiben ist; jedenfalls trifft er zum guten Teil den verminderten Bedarf der Eisenbahnen und verschiedener Industrien, die Maschinenindustrie scheint daran relativ nicht stark beteiligt gewesen zu sein, wenn man aus den Koks-Bezügen schliessen darf, die gegen das Vorjahr ganz gleich geblieben sind. An der Verminderung der Kohlenlieferung haben England und Frankreich mit je einem Drittel ihrer Lieferungen pro 1900 den grössten Anteil. In der Versorgung der Schweiz mit Koks hat eine Verschiebung stattgefunden, indem an der 1 513 110  $q$  betragenden Gesamteinfuhr Deutschland mit 1 169 287  $q$  um rund 100 000  $q$  stärker und Frankreich um den gleichen Betrag schwächer beteiligt war als im Vorjahr.

Die beiden Positionen des Zolltarifs, welche die roh vorgearbeiteten Maschinenteile umfassen, weisen für das Jahr 1901 um 2 180 000 Fr. oder um 31% weniger Einfuhr auf als im Vorjahre, d. h. es waren die schweizerischen Maschinenbauanstalten in weit geringerem Masse veranlasst, die Mithilfe auswärtiger Werke in Anspruch zu nehmen.

Der Gesamtverkehr in fertigen Erzeugnissen der Maschinen-Industrie betrug im Jahre 1901 nach der dem Bericht beigefügten tabellarischen Aufstellung für die *Maschinen-ausfuhr* 45 759 260 Fr., d. h. um 2 451 192 Fr. weniger als im Jahr 1900, das seinerseits gegen 1899 eine Steigerung der Ausfuhr um 4 192 072 Fr. aufzuweisen hatte. Die *Maschineneinfuhr* ist mit 20 946 501 Fr. um volle 9 416 834 Fr. gegen 1900 zurückgeblieben, welches Jahr ebenfalls einen Rückgang von 3 311 192 Fr. zu verzeichnen gehabt hatte.

Der Umsatz hat dabei sowohl bei der Einfuhr wie bei der Ausfuhr im Jahre 1901 wesentliche Verschiebungen erfahren. Der Anteil Deutschlands an der Maschinen-Einfuhr ist abermals, wenn auch nur um wenig, zurückgegangen und betrug nur 69,2% unserer Gesamteinfuhr gegen 71,4% des Vorjahres. In viel stärkerem Masse aber hat sich unser Absatz nach Deutschland vermindert; wir setzten dahin nur 19,6% unseres Gesamtexportes ab gegen 23,2% im Jahre 1900. Damit erscheint Deutschland zum ersten Mal seit

langer Zeit nicht mehr als unser Hauptabnehmer und ist von Frankreich überholt, das 22,2% unserer Ausfuhr aufnahm, an Stelle von 19,4% im Jahre 1900. Auch die Einfuhr aus Frankreich hat etwas zugenommen, sie ist von 8,3% im Jahre 1900 auf 9% für das Berichtjahr gestiegen. Oesterreich ist mit 1,7% gegen 1,3% im Vorjahr an der Einfuhr beteiligt, hat uns dagegen nur 5,1% unserer Gesamtausfuhr abgenommen, gegen 7,2% im Jahr 1900. Der Verkehr mit Italien hat nach beiden Richtungen abgenommen und betrug nur 1,6% der Einfuhr (gegen 2,2%) und 15,1% der Ausfuhr (gegen 16,1%). Am stärksten war der Rückgang unserer Ausfuhrquote nach Russland, die für 1901 nur mit 9% unserer Gesamtausfuhr verzeichnet ist, gegen 16% im Vorjahre. Dagegen fällt der Ausfuhr und Einfuhr bei den übrigen Ländern ein wesentlich erhöhter Anteil an der Gesamtbewegung zu, indem wir aus diesen 18,5% unseres Bedarfs (gegen 16,8% im Vorjahre) deckten und volle 29% unserer Ausfuhr an dieselben absetzten an Stelle von nur 18,1% im Jahre 1900. Diese letztere Verschiebung zeigt, dass es der schweizerischen Maschinen-Industrie gelungen ist, im Berichtsjahre für den Ausfall auf ihren bisherigen Hauptabsatzgebieten auf andern Märkten teilweise Ersatz zu finden.

### Kraftbeschaffung durch kleinere Motoren.

Mehr als früher ist der Handwerker und Industrielle heute darauf angewiesen neben der Berücksichtigung der vielen andern Faktoren auch durch billige Betriebskraft seine Konkurrenzfähigkeit zu sichern. In der Schweiz bietet die grosse Zahl von elektrischen Zentralen vielfach Gelegenheit zu günstiger Kraftmiete. Für Betriebe aber, die nicht in der Lage sind sich im Bereiche derselben niederzulassen, sowie für die Besitzer von innerhalb der Anschlussbezirke vorhandenen Motoren aller Art ist es nützlich, sich über den Vorteil beim Uebergang auf elektrischen Betrieb näher unterrichten zu können.

Zu diesem Zwecke ist die nachstehende Tabelle angefertigt; dieselbe basiert auf praktischer Berechnung der Betriebskosten für verschiedene Motoren bei 10% für Zins und Amortisation der Anlage und bei Einschätzung der Jahreskosten für Bedienung, Schmiermaterial, Instandhaltung, Wasser und Brennstoff, sei es städtisches Gas, Kraftgas oder Steinkohle.

Für *städtisches Gas* ist der Preis pro  $m^3$  von 17½ Cts. mit 4 Cts. Rabatt bei mehr als 5000 und von 8 Cts. bei mehr als 10000  $m^3$  Jahresverbrauch zu Grunde gelegt. Dieser Preis schwankt in den verschiedenen schweizerischen Gaswerken und ist daher je nach der Oertlichkeit zu korrigieren. Bei den Angaben für *Kraftgas* (Sauggas oder ursprünglich Taylorgas) ist der heutige Wagenladungspreis für geeigneten Anthrazit mit Fr. 47.— pro  $t$  angenommen. Es ist ferner angenommen, dass die Motoren die betreffenden Pferdekraftstunden bei ziemlich voller Leistung abgeben und nicht bei sehr ungünstigen Partialabgaben, die sich einer Rechnung oder Einschätzung nicht unterziehen lassen.

Die Werte für elektromotorische Kraft sind für jedes Werk verschieden. Die eingesetzten Werte dürften den billigeren schweizerischen Tarifen entsprechen und können in jedem einzelnen Falle leicht dem betreffenden vorhandenen Tarife angepasst werden, sei es ein Pauschaltarif oder ein Tarif für gezahlte Kilowattstunden. Angenommen sind in der Tabelle pro *kwh*/Stunde:

10 Cts. für gezahlte 3000 *kwh*/Stunden.

12 » » » 2000 »

14 » » » 1000 »

16 » » » 500 »

Diese Preise sind bei Motoren über 30 *P. S.* höher als der Durchschnitt.

Aus dieser für verschiedene Orte leicht zu korrigierenden Tabelle geht hervor, dass innerhalb dieser Kraftgrenzen Dampfkraft und Gasmotoren mit städtischem Gas bei *Neuanlagen* mit Elektromotoren nicht konkurrieren können. Ferner kommen Taylor-Sauggasanlagen nur in Betracht bei Betrieben von mehr als 20 *P. S.* Kraftbedarf, oder aber bei kleineren Betrieben mit gleichmässigem Kraftbedarf und langer Betriebsdauer.

Anders gestaltet sich die Sache bei der Umgestaltung vorhandener, in brauchbarem Zustande befindlicher Anlagen für elektrischen Betrieb, worüber von Fall zu Fall Berechnungen aufzustellen sein werden.

Die von mir aufgestellte Tabelle dient somit meist nicht zur direkten Ablesung, wohl aber zur leichten Vergleichung nach Substituierung beliebiger Orts- oder Zentralen-Preise für elektromotorische Kraft, Gas u. s. w.



## Jahrespreise in Franken

einschliesslich 10% Zins und Amortisation, Wasser, Oel und Bedienung, Gas oder Kohlen.

bei Kraftbezug von	während jährlich	Zürcher- Gas	Kraftgas Taylor	Dampfkraft 1 kg 4 Cts.	Elektromotoren	
					Miete	Oel, Bedienung, Abzug, Zins und Amortisation
25 PS. effekt.	3000 Std.n.	10255	6910	9310	6300	+ 450
	2000 »	7630	5560	7160	5040	+ 400
	1000 »	4200	3550	4520	2940	+ 360
	500 »	2600	2620	3800	1680	+ 340
10 PS.	3000 »	4910	4580		2640	+ 280
	2000 »	3710	3710	teurer	2112	+ 250
	1000 »	2000	mehr		1232	+ 220
	500 »	1250	mehr		704	+ 210
5 PS.	3000 »	2490	2980		1410	+ 220
	2000 »	1890	2180		1148	+ 200
	1000 »	1060	mehr		658	+ 180
	500 »	700	mehr		376	+ 170
3 PS.	3000 »	1830			900	+ 160
	2000 »	1350			720	+ 140
	1000 »	900			420	+ 130
	500 »	520			240	+ 120

W. Weissenbach-Griffin.

## Miscellanea.

## Die Erschütterung durch die elektrische Untergrundbahn in London.

Die Anwohner der Zentral-London-Untergrundbahn haben sich seit längerer Zeit über Erschütterungen beklagt, welche durch den Betrieb dieser Bahn an den von ihnen bewohnten Gebäuden verursacht werden. Mit der Untersuchung der Angelegenheit ist eine Kommission beauftragt worden, deren Bericht nun vorliegt. Es hat sich bestätigt, dass die Hauptursache der Erschütterung an dem Gewicht der Lokomotiven liegt, deren Achsen durch die elektrischen Motoren unmittelbar angetrieben werden und das ganze auflastende Gewicht ohne Federung tragen. In zweiter Linie wirkte auch die Unzulänglichkeit der Schiene störend, doch ist die Kommission im Laufe ihrer Untersuchungen dazu gekommen, dem ersteren Umstände durchaus den Hauptanteil an den Störungen beizumessen. Auf Antrag der Kommission wurde die Zentral-Londonbahn veranlasst, Versuchslokomotiven einzustellen, bei denen die Achsen nicht direkt mit den Antriebsmaschinen gekuppelt waren, und ferner Versuchszüge zusammenzusetzen, die nicht durch Lokomotiven, sondern durch einzelne mit elektrischen Antriebsmaschinen ausgestattete Wagen gezogen waren. Mit diesen neuen Betriebsmitteln wurden vom August letzten Jahres an Versuche angestellt. Während bei den bisher benützten Lokomotiven jede Achse ein ungefedertes Gewicht von 8 t zu tragen hatte, war dasselbe bei den neuen Lokomotiven auf 2,2 t beschränkt, bei den Triebwagen betrug es an der am stärksten belasteten Achse nur 1 3/4 t. Zur Beobachtung der Wirkung der Versuchszüge wurden in zwei Häusern genaue Messinstrumente aufgestellt und die dortigen Beobachtungsstellen mit den nächsten Bahnhöfen durch Fernsprecher in Verbindung gesetzt. Die Untersuchung ergab, dass das Mass der Erschütterung bei dem von der neuen Lokomotive gezogenen Versuchszuge nur ein Drittel, das bei dem Triebwagenzuge nur ein Fünftel des früheren Masses betrug. Ohne Hinzuziehung von wissenschaftlichen Beobachtungsinstrumenten liess sich selbst in den früher am meisten von den Erschütterungen betroffenen Häusern bei dem Lokomotivversuchszuge nur eine sehr geringe, bei dem Triebwagenzug überhaupt keine Erschütterung wahrnehmen; nur noch etwas Geräusch war zu vernehmen.

Es geht daraus hervor, dass ein so grosses ungefedertes Achsen-gewicht, wie es bei den bisherigen Lokomotiven der Zentral-Londonbahn vorlag, für diesen Betrieb unzulässig ist. Die Kommission erklärt die Erschütterung aus der Unebenheit der Schienen, infolge deren bei grossen Geschwindigkeiten Stösse da erfolgen, wo eine Senkung der Schienenoberfläche vorhanden ist. Da die Zentral-Londonbahn Längsschwellen hat, so kann die zeitweilige Einbiegung der Schiene, wie sie sonst zwischen Querschwellen unter schweren Lasten vorkommt, nicht als Ursache in Betracht kommen. Dagegen wird die Ursache in den Unebenheiten des Schienenmaterials gefunden, die bei der «Richtung» der Schienen nie ganz zu beseitigen sind. Die Kommission glaubt daher die sorgfältigste Ausglei-

solcher Unebenheiten für schwerbelastete Schienen empfehlen zu sollen. Im übrigen ist sie in Bezug auf die beste Form von Schienen und Schwellen für derartige Bahnen nicht zu einer festen Ansicht gelangt. Sie empfiehlt für neue Tiefbahnen ein steiferes und höheres Schienenprofil, obschon sie der Ansicht ist, dass sich die Uebelstände auf der Zentral-Londonbahn schon durch die angedeutete Aenderung in den Antriebsmitteln beseitigen lassen werden. Bemerkenswert ist noch, dass die Untersuchungen keinen Aufschluss darüber zu gewähren imstande waren, weshalb die Erschütterungen bei einzelnen Zügen grösser, bei anderen geringer waren, warum sie in den frühen Morgen- und in den Abendstunden stärker empfunden wurden als während des Tages, und warum die Wirkung an verschiedenen Stellen bei demselben Zuge grundverschieden war.

**Monatsausweis über die Arbeiten am Simplontunnel.** Der im Monat Juni in den Richtstollen des Haupttunnels erzielte Fortschritt beträgt für die Nordseite 188 m, für die Südseite 238 m, total 426 m. Die Gesamtlänge der beiden Stollen betrug am 30. Juni 12 203 m, wovon 7 417 m auf den nördlichen und 4 786 m auf den südlichen Stollen entfallen. Es wurden im ganzen durchschnittlich 3 213 Arbeiter beschäftigt, wovon 2191 im Tunnel selber und 1022 ausserhalb desselben. Auf der Nordseite betrug die Anzahl der gleichzeitig im Tunnel arbeitenden Leute nie mehr als 526, auf jener von Iselle im Maximum 350. — Im nördlichen Stollen, der immer noch ausschliesslich kristallinischen Schiefer und schieferigen Gneiss durchfuhr, erzielte man bei mechanischer Bohrung einen mittleren Tagesfortschritt von 6,27 m. Die Menge des Tunnelwassers betrug durchschnittlich 64 Sek./l. — Der Stollen der Südseite lag abwechselnd in Cipolin-Glimmerschiefer, Kalk-Glimmerschiefer und Anhydrit. Seit am 7. Juni die Maschinenbohrung wieder aufgenommen worden ist, wurde hier mit 793 m durchschnittlichem Fortschritt die höchste bis jetzt erzielte Tagesleistung erreicht. Die Messung des am Tunnelportal ausströmenden Wassers ergab 920 Sek./l.

**Grosse elektrische Kraftzentrale in Süd-Wales.** Der gesamte Aufwand an Betriebskraft, welcher für die zahlreichen Kohlengruben und industriellen Anlagen der Grafschaften von Glamorgan und Monmouth mit den Industriezentren von Cardiff, Newport, Swansea und den andern, nördlich des Kanals von Bristol gelegenen Städten, z. Z. erforderlich ist, wird auf mehr als eine halbe Million P. S. geschätzt. Die «South Wales Electrical Power Distribution Co.» hat sich die Aufgabe gestellt, diesen Kraftbedarf nach Möglichkeit an Stelle der bestehenden vereinzelter Motoranlagen von grossen Elektrizitäts-Zentralen aus zu decken, wobei namhafte Ersparnisse erzielt werden sollen. Eine erste Zentrale der genannten Gesellschaft ist zu Pontypridd im Bau, welche zunächst für 15 000 P. S. angelegt und in nächster Zeit auf 75 000 P. S. Leistung gebracht werden soll. Für die zu 2250 kw bemessenen Dampfgruppen werden die mit 150 Umdrehungen laufenden Wechselstrommaschinen von Ganz & Cie. geliefert. Das Verteilungsnetz erhält den Drehstrom mit der Spannung von 12 000 Volt; derselbe wird am Verwendungsorte nach Bedarf umgeformt.

**Das 25-jährige Jubiläum der Verbund-Lokomotive** ist am 2. Juni begangen worden. Am 2. Juni 1877 wurde mit Eröffnung der normalspurigen Bahn Bayonne-Biarritz auf derselben die erste Verbund-Lokomotive in Betrieb genommen. Die von Schneider in Creusot nach dem System Mallet erbaute Maschine besass zwei Zylinder von verschiedenem Durchmesser und eine Anfahrvorrichtung, um auch den Niederdruckzylinder mit frischem Dampf zu speisen, wie sie heute noch üblich ist. Seitdem hat sich die Verbund-Lokomotive, dank der andauernden Bemühungen ihres Schöpfers, Ingenieur A. Mallet, und einer grossen Zahl von Lokomotivbauern allgemein verbreitet und ist heute durch die statliche Zahl von 15 000 Maschinen vertreten. Wir beglückwünschen unseren Landsmann zu seinem Erfolge, und erinnern daran, dass ihm schon 1877 vom Institut de France durch Erteilung des Preises Fourneyron für Mechanik Anerkennung für seine Initiative in der Anwendung des Verbundsystemes bei Lokomotiven zu teil geworden ist.

**Stand der Eisenbahnbauten in Oesterreich.** Am Schlusse des Monats April d. J. waren in Oesterreich an Hauptbahnlinien 140,9 km und an Lokal- und Kleinbahnlinien 575 km in Ausführung begriffen. Hervorzuheben ist, dass der Solenstollenvortrieb bei den im Bau befindlichen grossen Alpentunnels<sup>1)</sup> bis zum 1. Mai d. J. folgende Fortschritte aufweist: Beim Tauern-tunnel Nordseite 395,7 m (gegen 364,8 m im Vormonat) und Südseite 190,7 (166,7) m, beim Karawankentunnel Nordseite 378,9 (335,9) m und Südseite 429,6 (388,9) m, beim Wocheiner Tunnel Nordseite 762 (680,9) m und Südseite 560,9 (523,6) m, beim Bosruckentunnel der Pyhrnbahn Nordseite 336 (281) m und Südseite 434,4 (382,5) m.

<sup>1)</sup> Bd. XXXIX S. 123, 189 und 234.



Die Ausstellung in St. Louis ist auf das Jahr 1904 verschoben worden, da man sich überzeugte, dass es beim besten Willen nicht möglich wäre, bis zum nächsten Jahre die Vorbereitungen zu vollenden. Die Verwaltung hat sich nicht gescheut, ohne Rücksicht auf die Störung, die die Verschiebung für die im Gange befindlichen Vorbereitungsarbeiten mit sich bringen kann, diesen Entschluss zu fassen. Dieses entschiedene Vorgehen wird schliesslich den Ausstellern, die nun Zeit haben ihre Arbeiten zu vollenden, zu statten kommen und den Besuchern möglicherweise das ungewohnte Schauspiel einer am Eröffnungstage fertigen Ausstellung bieten.

Der Palast Karls des fünften in Granada, der, neben der Alhambra und teilweise auf Fundamenten dieser Anlage (von der einzelne Partien dem neuen Palastbau weichen mussten) im Jahr 1527 nach den Plänen des Pedro de Machuca begonnen wurde, aber unvollendet geblieben ist, soll nun ausgebaut werden. Der quadratische Bau von 59 m Seitenlänge umschliesst einen in Kreisform angelegten Hof mit Bogenstellungen und ist im Stil der frühesten spanischen Renaissance entworfen. Unter den spanischen Architekten ist ein Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für den Ausbau ausgeschrieben.

Die Kanalisation der Stadt Chur soll nach gründlichen Vorstudien nunmehr in Angriff genommen werden. Das vom Stadtrat der Gemeinde zur Annahme empfohlene Projekt sieht eine Gesamtausgabe von 516 700 Fr. und die Durchführung der Arbeiten in drei Bauperioden vor. Die letzte derselben betrifft die Anlage des Sammelkanals nach dem Rhein.

Der deutsche Verein von Gas- und Wasserfachleuten hat in seiner 42. vom 23. bis 27. Juni d. J. zu Düsseldorf abgehaltenen Jahresversammlung mit überwiegendem Mehr als Ort der nächstjährigen Versammlung Zürich gewählt.

## Konkurrenzen.

Schulhaus in Oerlikon. (Bd. XXXIX S. 96, Bd. XL S. 11.) Das Preisgericht ist auf nächsten Donnerstag den 17. Juli einberufen.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.  
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

## Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender  
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.  
*Werte Kollegen!*

Wir haben die Ehre, Sie zu unserer

### 27. Generalversammlung

einzuladen, welche

Sonntag den 10. August, vormittags 11<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Uhr in Lausanne  
im Sitzungssaal des Bundesgerichtes (Montbenon)

stattfindet, zur Behandlung folgender

#### Traktanden:

1. Eröffnung durch den Präsidenten, Protokoll, Jahresbericht des Sekretärs.
2. Rechnung pro 1900 und 1901, Budget pro 1902/03.
3. Wahl des Ausschusses, des Präsidenten und der Rechnungsrevisoren.
4. Zeit und Ort der nächsten Generalversammlung.
5. Referat von Herrn Prof. A. Palaz über « Les installations électriques du Canton de Vaud ».
6. Verschiedenes.

Es wird uns freuen, Sie an der diesjährigen Generalversammlung recht zahlreich begrüßen zu können. Die Waadtländer Kollegen werden alles aufbieten, um die Versammlung am schönen Genfersee zu einer genussreichen zu gestalten. Mit kollegialem Grusse

Namens des Ausschusses,

Der Präsident: O. Sand. Der Sekretär: H. Paur.

Die Teilnehmer werden gebeten, die der Einladung beiliegende Karte bis spätestens 2. August einzusenden. Sie werden speziell darauf aufmerksam gemacht, dass Retourbillets auf den schweizerischen Eisenbahnen zehn Tage gültig sind.

Für Teilnehmer aus der Ostschweiz, die nach dem Simplon reisen wollen, empfiehlt sich die Lösung von 14-tägigen Generalabonnements.

## Programme de la XXVII<sup>me</sup> Assemblée générale

de

l'Association des Anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich  
les 9, 10 et 11 août 1902 à Lausanne

### Samedi 9 août

- 6 h. soir Réception à la gare par les membres du comité.  
8<sup>1</sup>/<sub>2</sub> h. Réception à l'Abbaye de l'Arc. Soirée familière.

### Dimanche 10 août

- 8 h. Réunion à l'Abbaye de l'Arc.  
8—11 h. Visite de la ville par groupes:  
Architectes: Cathédrale, Université, Ecole de chimie, Poste.  
Ingénieurs: Gare Lausanne-Ouchy (Ascenseurs Bel-Air), Tramways-Lausannois.  
Forestiers et Agronomes: Visite de la station fédérale d'essais de semences à Montcalme et des collections du Champ de l'Air.

- 11 h. Collation à l'Abbaye de l'Arc.

- 11<sup>3</sup>/<sub>4</sub> h. Assemblée générale dans la salle des séances du Tribunal fédéral.

- 1<sup>3</sup>/<sub>4</sub> h. Banquet à l'Hôtel Beau-Site.

- 5 h. Visite de l'Usine de Pierre de Plan, à la Sallaz, et du funiculaire Lausanne-Signal.

- 8 h. Soirée familière en Sauvabelin (en cas de mauvais temps, soirée familière en ville).

### Lundi 11 août

- 7 h. Départ d'Ouchy par bateau spécial pour Territet. Collation à Territet. Conférence sur les travaux de restauration du Château de Chillon.

- 11 h. Départ de Territet pour Caux.

- 12 h. Lunch à Caux. Excursion facultative aux Avants, à pied.

- 5 h. Rentrée à Montreux-Gare. Soirée familière à Montreux.

### Mardi 12 août

Visite des installations du tunnel du Simplon à Brigue. Réception par les collègues valaisans.

#### Le comité local:

- Président: E. Paschoud, Ingénieur en chef-adjoint au J. S.  
Vice-Président: E. Elskes, Ingénieur en chef-adjoint aux C. F. F.  
L. Bezenconet, Architecte.  
Caissier: C. Jaccottet, Professeur.  
Secrétaire: E. Berthoud, Ingénieur au J. S.  
L. Veyrassat, Ingénieur au J. S.  
G. Guillemin, Ingénieur au J. S.

Les membres qui voudront rentrer lundi soir pourront prendre le train partant de Montreux pour Lausanne, Bâle et Zurich à 5<sup>12</sup> h. du soir.

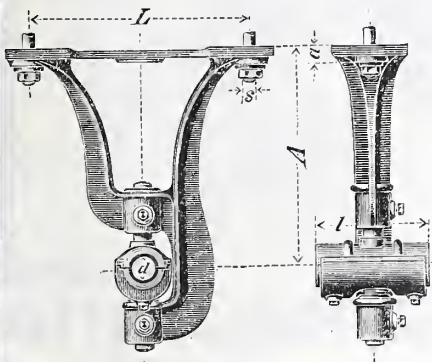
## Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
14. Juli	Kanalisationsbureau	Basel-Stadt	Erstellung der Kanäle in der Augustinergasse, im Münsterplatz und in der Rittergasse. Lichtweite 0,40 und 0,50 m. Totallänge 570 m.
15. »	Kantonsingenieur	St. Gallen	Lieferung und Montage der Eisenkonstruktionen für die Staatsstrassenbrücken über die Simmi bei Gams. (Gewicht etwa 9,1 t.) Trottoiranlage beim neuen Rathaus in Buchs. (Gewicht der Trottoirbrücke 7,5 t.)
15. »	Kantonsingenieur	Zug	Rekonstruktion des Mühlekanaldurchlasses bei Blickensdorf und Reparaturarbeiten am Mühlekanaldurchlass bei der Spinnerei Baar.
15. »	Burgerschreiberei	Nidau	Erstellung eines neuen Weges (Studmattenweg) vom Königshölzli bis an die Grenze des Nidauwaldes (Länge etwa 800 m).
20. »	Peter Jäger, Alpvozt	Churwalden (Graubünden)	Anlage eines etwa 3500 m langen Waldweges für die Alpgenossenschaft Pradaschier in Churwalden.
20. »	Gemeindeschreiber Imobersteg	Zweisimmen (Bern)	Renovation (Anstrich und Verputz) der Bezirkskrankenanstalt Obersimmental in Zweisimmen.
22. »	Kant. Baudirektion	Zürich, untere Zäune 2	Schreinerarbeiten im Obmannamt, Zürich.
25. »	Gemeinderatskanzlei	Döttingen (Aargau)	Erstellung einer Wasserversorgung mit Hydranten-Anlage im Betrage von 65 000 Fr.



**Eisen- und Metallgiesserei Seebach.****H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.****— Eisengiesserei —**Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.  
Cylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.**— Metallgiesserei —**

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.

**Eigene Modellschreinerei.****Spezialität: Rohguss für Transmissionen; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.**  
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.**Gussbausteine**  
5, 7, 10, und 14 cm stark für  
**Scheidewände.****15483**Referenzen und Muster  
gerne zu Diensten.**Guss-Baustein-Fabrik Zürich.****Theerprodukte-Fabrik 'Biebrich'**  
in Biebrich am Rhein

liefert in anerkannt besten Qualitäten:

Ia. Trinidad-Goudron, Trinidad-See-Asphalt Epurée,  
Ia. Pflasterkitt, Thonrohrkitt, Parket-Asphalt «Alyton», Carbolineum,  
Asphalt-Dachpappen, Asphalt-Isolierplatten, ächten Holzcement,  
Asphalt-Klebmasse, säurefesten Asphalt etc. etc., sowie sämtliche Produkte  
der Asphalt- und Theer-Industrie.**LEHMANN & NEUMEYER**

Installationsgeschäft f. Gesundheitstechn.

Anlagen

**ZÜRICH**

Eigene Konstruktions-Bureaux

Gesundheits-  
Techn.-Anlagen  
für  
Oeffentl. Bauten  
Schulen  
Krankenhäuser  
Kasernen  
IrrenanstaltenAusstellungs-  
Localitäten  
mit in  
Funktion  
befindlichen  
ApparatenSchützengasse 19  
am HauptbahnhofOperationsäle  
Bahnhöfe  
Bedürfnisanstalten  
Fabriken  
Privatbauten  
Villen  
Restaurants  
Hotels etc.

Patente:

**Fäkalien-Klar-Anlagen**  
**Automat. Central-Closets**  
**Reform-Closets**Erste Referenzen u. Zeugnisse von Behörden u.  
Privaten über im In- u. Ausland erstellte Anlagen

Dörlsch ZH

Gesellschaft der

**Ludwig von Roll'schen Eisenwerke**Filiale: **Giesserei Bern** liefert:**Hebezeuge jeder Art** als: **Laufkrane**, und feste od. fahrbare  
**Drehkrane** für Hand- und speciell  
**elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elek-**  
**trischen**, und Transmissionsbetrieb.**Eisenbahnmateriel** als: **Drehscheiben** und **Schie-**  
**bebühnen** für Wagen und Lokomotiven;  
Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.  
**Weichen** für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-Schienen**.  
**Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.**Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen**für Güter- und Personentransport. (Eigene patentierte Systeme.) Seit  
1893 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.**Schleusenanlagen** für Hand- und elektrischen Antrieb.Hydraulische, automatische **Cementsteinpressen**.— Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte  
und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten. —**Thonwerk Biebrich, A.-G.****Biebrich a/Rhein**beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,  
liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Cement-  
fabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-  
und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel-  
und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen**feuerfesten & säurebeständigen Produkte**

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.



Aktiengesellschaft  
der  
**Maschinenfabrik v. Theodor Bell & Cie.**  
in  
**Kriens-Luzern.**

Spezialitäten:

**Turbinen** aller Art, Spezialkonstruktionen für Dynamo-  
betrieb nach eigenen, patentierten Systemen. Hoch-  
druckturbinen, Präzisions-Regulatoren höchster Leistungs-  
fähigkeit. — Wehranlagen, Transmissionen, Hochdruck-  
pumpen.

**Maschinen für Holzstoff-Papier- und  
Kartonfabrikation.**

**Horizontale und Vertikale Band-  
sägen** zum Schneiden von Brettern, Bauholz etc. Säge-  
blattschärfmaschinen.

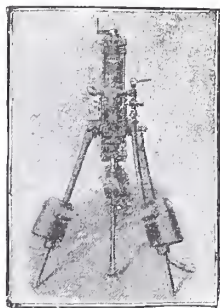
**Kesselschmiede-Arbeiten** als: Dampfkessel,  
Reservoirs, genietete Blechröhren für Wasserleitungen.

**Drahtseilbahnen** für Personenbeförderung.

**Eiserne Brücken** Baukonstruktionen, — Leitungs-  
maste etc.

**Rohguss** in Eisen und Metall nach vorhandenem, reich-  
haltigem Modellager oder einzusendenden Modellen.

**LUFT** — Kompressoren. 12 Modelle, 300 Grössen, Katalog 34.

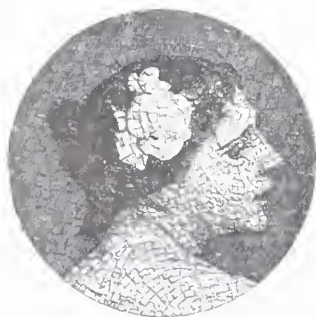


Gesteins-Bohrmaschinen. 35,500 in Gebrauch. Katalog 42.

**Ingersoll-Sergeant** Co. m. b. H.,  
Berlin.

General-Vertreter (Schweiz)

Ed. Hanus, Genf, 11 Rue Petitot.



**Tiroler Glasmalerei  
& Mosaikanstalt.**

(Neuhauser Dr. Jele & Comp.)

• **Innsbruck** •

Wien,  
VI. Barnabiting. 6.

New-York,  
53 Barclay-Street 53.

Gegründet 1861.

Mit ersten

Preisen prämiert  
auf allen grossen

Ausstellungen

der

Welt.

—+—

**Mosaik**

ist die einzige richtige  
Technik für Bilder,  
welche dem Wetter oder  
der Feuchtigkeit aus-  
gesetzt sind.

Serien von  
figuralen Fenstern,

Kunstobjekte

»I. Ranges,

in mehr als

1200 Kirchen und

Kathedralen

aller Kontinente.

—+—

Kostenüberschläge u. Skizzen bereitwilligst.

**Dr. Münch & Röhrs, BERLIN NW 21.**



**Dauerfarben**  
Verbesserte Oelfarben  
Wirksamster Schutz für  
Eisen u. Wellblech  
gegen Rost.  
für Holz- und Mauerwerk,  
gegen chemische,  
atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

**Dr. Münch's Lack-Dauerfarben**

sehr harter, eleganter Emaille-Anstrich.

Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.  
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.

Vertreter für die Schweiz: C.A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, Zürich.

## Zu verkaufen.

Infolge Krankheit eine in der **Zentralschweiz**, inmitten einer  
verkehrs- und industriereichen Gegend, an einer Kantonsstrasse und in  
der Nähe von drei Bahnstationen, gelegene **Liegenschaft**, mit best  
eingetragener **Schmied-, Schlosser- und Wagnerwerkstätte**,  
welche durch **Wasserkraft** betrieben wird. Das Geschäft steht in  
voller Blüte, hat eine ausgedehnte Kundschaft und würde einem tüchtigen,  
strebsamen Manne infolge des nachweisbar bedeutenden Reingewinnes  
eine **sichere Existenz** bieten.

Das neu und solid gebaute Haus enthält drei bequem eingerichtete  
Wohnungen und ist umgeben von zwei Gärten und zirka 1 1/2 Jucharten  
Land. Das Geschäft würde mit oder ohne Inventar und Warenvorräten  
verkauft werden.

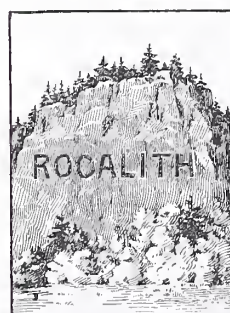
Nur **solide und ernsthaft** Reflektanten, welche in der Lage  
sind, eine **grössere Anzahlung** zu leisten, belieben ihre Anfragen  
unter Chiffre O D 500 an **Orell-Füssli-Annoncen, Zürich** zu richten.

General-Vertreter für die Schweiz  
Basel: Paravicini & Waldner.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.  
**ELBERFELD.**

**Hauschwamm**  
sowie Schleim-  
und Schimmelpilze  
beseitigt sicher das  
geruchlose  
**Antinonin.**

Dépôt: Zürich:  
Ed. Meier, Ecke Lang- und Bäckerstrasse 98.  
Prospekte und Gebrauchsanweisung stehen jederzeit gern zu Diensten.



Schutzmarke.

Der beste Bodenbelag für  
Schulräume, Turnhallen, Fabriken  
und Werkstätten

ist unser fugenloser, schalldämpfender massiver

**Rocalith - Korkboden**

mit harter Oberfläche.

Muster und Voranschläge zu Diensten.

**Carl Pfaltz & Cie., Basel.**

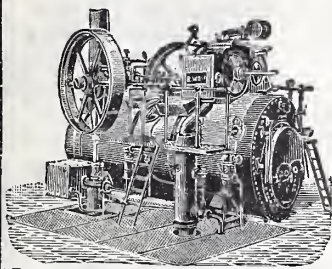
**Trocken-Apparate** Petry & Hecking, Dortmund.

für alle festen und flüssigen, breiigen oder körnigen  
Materialien und Rückstände.

Vertreter: **Alfred Joël, Zürich.**



Paris 1900: Grand Prix.

**R. WOLF, Magdeburg-Buckau.**

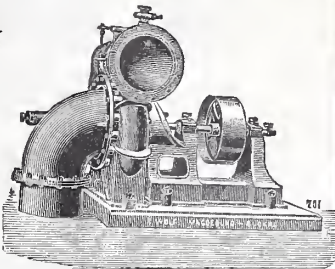
Brennmaterial ersparende  
**LOCOMOBILEN**  
mit ausziehbarem Röhrenkessel,  
von 4—300 Pferdekraft,  
vorteilhafteste und zuverlässigste Be-  
triebsmaschinen für elektr. Centralen,  
Ziegeleien, Förderanlagen, Cement-  
Fabriken, Pumpenbetriebe.

**Centrifugalpumpen**

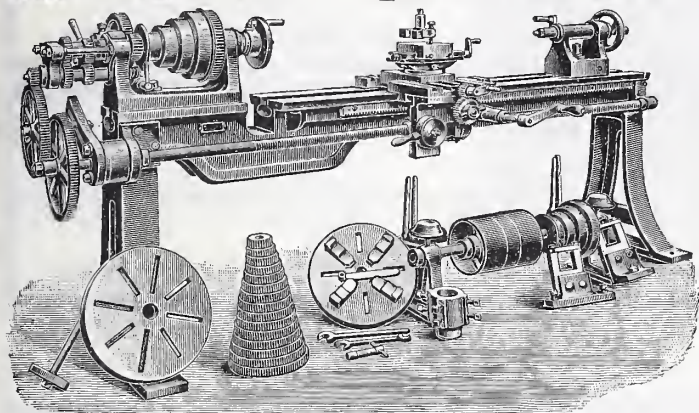
für Locomobilbetrieb u. zur direkten  
Kuppelung mit Elektromotoren für  
Förderhöhen bis zu 150 Meter.

Bestes und billigstes Pumpensystem für Be- und Entwässerungs-Anlagen, Kanalisationen, Wasserwerke.

Vertreter: Herman Wenzel, Ing., Zürich V, Feldeggstr. 16.



Gegen monatliche Teilzahlungen von 3 Mk. liefern  
*Das gesamte Bauwesen*  
*Handb. d. Hoch- u. Tiefbauwesen*  
Zugleich Nachschlagewerk auf allen Gebieten der  
Bauwesen und verwandter Techniken mit aus-  
führl. Sachregister. Dazu: *Umfangreiches*  
*Vorlagenwerk und Musterbuch* des gesamten  
Bauwesens enthaltend eine unerschöpfliche Fülle archi-  
tektonischer Motive, eigenartiger und musterreicher  
Bauten in allen Stilarten. — Dieses in jeder Hinsicht  
ausgezeichnete Universalwerk der Hoch- und Tiefbau-  
technik, welches 1. dem Praktiker ein nie ver-  
sagendes Nachschlagewerk, von grösster Voll-  
ständigkeit und Uebersichtlichkeit, ein treuer und  
zuverlässiger Rathgeber sein soll, 2. dem Aus-  
führenden in einem sehr umfangreichen Vorlage-  
werk eine Fülle von Motiven der burgerlichen  
Bau Praxis bietet, 3. dem Studierenden die Studien  
ungemein erleichtert, behandelt in geheimerständlicher,  
klarer, durchaus musterhafter und erschöpfender  
Darstellung *alle Gebiete des gesamten Bau-  
wesens*. In Prachthalbfranzbänden à 8 Mk. zu be-  
ziehen. Ansichtsendungen machen bereitwillig.  
**Honess & Nachfeld, Potsdam.**

**Leitspindel-Drehbänke**

von 150 bis 350 mm Spitzenhöhe, in  
jeder gewünschten Länge,

**Hobelmaschinen,  
Fräsmaschinen,  
Parallelschraubstöcke,  
Feldschmieden etc.**

liefert

in bekannt bester Ausführung die

**Maschinen - Werkstätte**

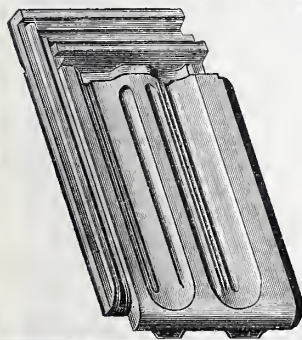
**F. WILDI**

vorm. **H. Uehlinger**  
Schaffhausen.

**THONWARENFABRIK EMBRACH A.-G.**

in Embrach-Zürich.

**Steinzeug-Röhren und Façonstücke.**

**Drain-Röhren**

Dauerhaftester Bodenbelag:

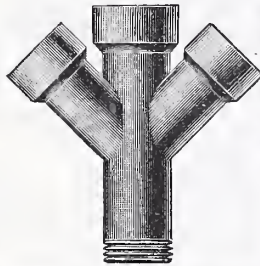
**„ROSTOLITH“**

Steine für Fahrstrassen und Stallböden.

Platten für Trottoirs, Fabrikböden (säurefest)

**Gewöhnliche Ziegel und Falzziegel,**

in allen Farben glasierte, auch unglasierte.



**Heliographie- &  
Paus-Papiere**

**Lichtpausen**

in Heliographie

und in



liefern

**Hatt & Cie., Zürich,**  
Unterer Mühleweg 2. Telefon 1116.

**WALTHER Industrie-Agentur**  
Vorm. J. WALTHER & CO. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

**Brändli & Cie.,  
Horgen**

liefern als jahrelang bevorzugte Spezialität:

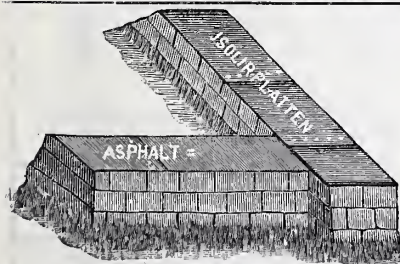
**Ia Trinidad-Asphalt-**

**Isolierplatten**

zur Abdeckung von Fundamenten,  
Brücken, Viadukten, Tunnels etc.

Telegramme: Asphalt Horgen.

— **Telephon.** —



..... UEBERBUND.

ABDECKUNG VON FUNDAMENTEN.

**Johns Kamin - Aufsatz.**

Vorzüglichstes Mittel zur **Verbesserung** eines jeden  
**Kamins und Ventilationskanals.** Unbedingte Garantie  
für dauernd gute Wirkungsweise. — Mehrfach prämiert. —  
Patentiert in den meisten Kulturstaaten; in der Schweiz Patent  
Nr. 9663. — Prospekte für Ventilatoren zu Diensten.

**J. P. Brunner, Ventilationsgeschäft, Oberuzwil, Kt. St. Gallen.**

**Gutehoffnungshütte**

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb  
in **Oberhausen (Rhld.)**

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten  
Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als **Besonderheit**

**Achsen und Radreifen** aus bestem **Siemens-Martinstahl**  
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

**Radgerippe (Speichenräder)**

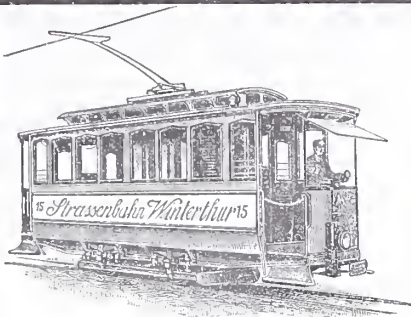
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen** aller Art,  
**fertige Radsätze** für **Wagen** aller Art,

sowohl für **Voll-**

als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**





Electrische  
**Strassenbahnen**  
mit Gleich-  
und Mehrphasenstrom.

Actiengesellschaft vormals

**Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.**

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

Complete Anlagen für

**Elektrische Beleuchtung u. Kraftübertragung  
Elektrische Bahnen.**

Elektrischer Antrieb einzelner Arbeitsmaschinen.

**Hydraulische Anlagen:**Turbinen Francis, Jonval, Girard, Pelton,  
Präcisionsregulatoren, hydraulische und elektrische Bremsregulatoren.**Rote Steinzeug-Mosaik-Platten von G. Appiani in Treviso.**

Billigster und solider Bodenbelag 4-, 6- und 8-eckig

Alleinverkauf für die Schweiz

**Mettlacher Mosaik-Platten von Villeroy & Boch in Mettlach und Merzig**

schönstes und bestes Material zu Fussböden, Wandbekleidungen und Verblendungs-Arbeiten aller Art.

Reichassortiertes Fabriklager in Zürich.

**T. Sponagel & Co., Industriequartier Zürich III.**

Aktiengesellschaft f. Asphaltierung u. Dachbedeckung, Hamburg

**● Siderosthen-Lubrose-Farbe ●**Sicherster Anstrich gegen Rost, unempfindlich gegen atmosphärische und chemische Einflüsse, Säuren etc. etc.  
Keine Vorgrundierung mit Bleimennig erforderlich.  
Haltbarer Anstrich auf Cement und Beton behufs Wasser- undurchlässigkeit.

Lieferung in streichfertigem Zustande schwarz und farbig.

Verkauf und Lager für die deutsche Schweiz:

**Jung & Baumann, Zürich.**

100,000



Prompte Spedition.

Prospekte gratis.

vorzüglicher Fabrikation,  
zu allen Isolationszwecken  
geeignet,  
halten stets am Lager  
Mech. Korkwarenfabrik  
Dürrenäsch (Aarg.)

aller couranten Grössen

Konkurrenzlose Preise

**Paul Stotz**

Kunstgewerbliche Werkstätte

G. m. b. H.

Stuttgart.

Anfertigung von feinen Metallarbeiten  
jeder Art aus allen Materialien in Guss-,  
Treib- und Schmiedetechnik:Beleuchtungskörper,  
Grabverzierungen,  
Kamingitter,  
Treppengeländer,  
Wasserspeier,  
Gartenthore,Guss für technische Zwecke in jeder  
Legierung,Erzguss mittels Sandformerei und Wachs-  
ausschmelzverfahren,  
Geschmiedete Bronze.Ausführung nach gegebenen und eigenen  
Entwürfen.

Goldene Medaille Paris 1900.

**„Bundy“**

automatisch wirkender Condenswasser-Rückleiter u. Kesselspeiser

von der A. A. Griffing Iron Co., New-York.

**Der Bundy-Apparat**sammelt die Condenswasser und  
führt dieselben selbstthätig, heiss in  
den Kessel zurück.

Kostenloser Betrieb.

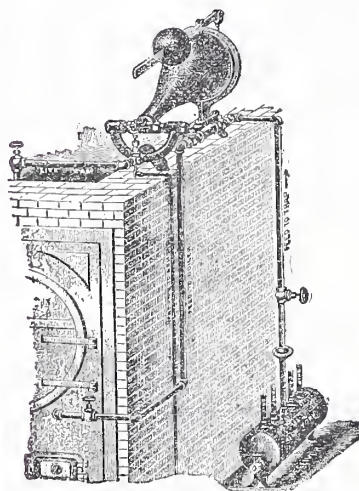
Geräuschloser Gang.

Compendiöse Aufstellung.

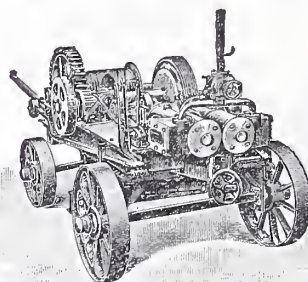
Ersparniss an Brennmaterial.

Speisung von  
reinem destilliertem Wasser.Erhöhung des Nutzeffektes  
der Dampfanlage.Garantiert  
anstandsloses Funktionieren.

Alleinvertreter für die Schweiz:

**Spörri & Co., Techn. Bureau, Bleicherweg 5, Zürich.****Tiefbohrwinden**

mit 2 Trommeln

für die mannigfaltigsten An-  
forderungen von Tiefbohrungen  
geeignet,bauen als **Spezialität** und  
liefern in kürzester Zeit**MENCK & HAMBROCK,**  
Altona-Hamburg.**Rudolf Mosse,**

Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.



**KERN & Cie.**

mathematisch-mechanisches Institut

AARAU.

Gegründet 1819.

Anfertigung sämtlicher Instrumente für  
Topographie, Geodäsie und Astronomie.**Prima Schweizer Präcisions-Reisszeuge**

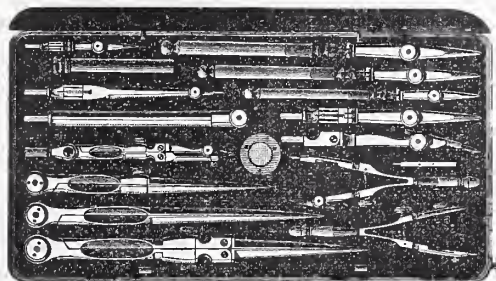
für Ingenieure und Architekten.

18 höchste Auszeichnungen nationaler  
Minderwertige Nachahmungen  
strumente und deren Verkauf  
lassen uns, sämtliche Zirkel  
gesetzlich geschützten Fabrik-  
genau auf diese Neuerung zu

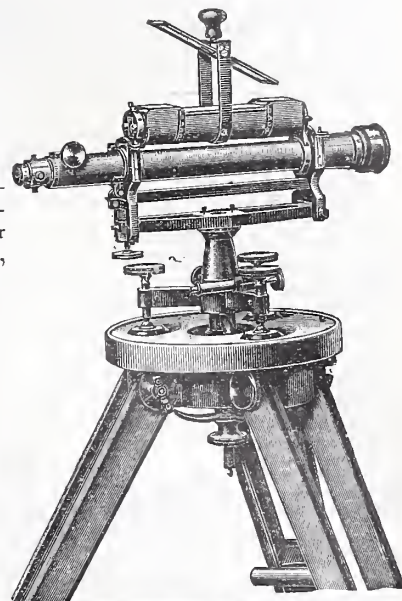
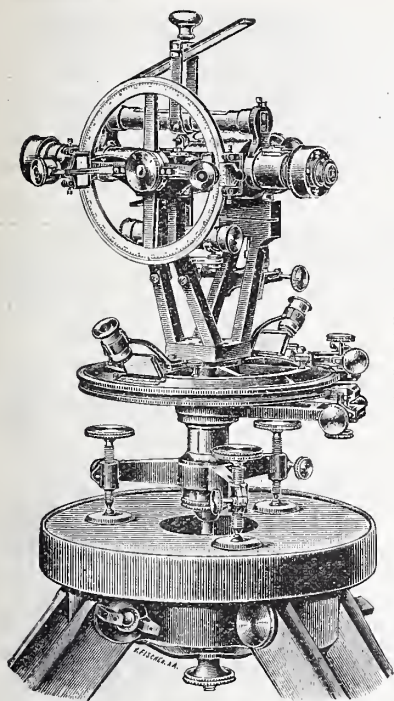


und internationaler Ausstellungen.  
unserer mathematischen In-  
unter unsern Namen veran-  
und Ziehfedern mit unserer  
marke zu stempeln. Wir bitten,  
achten.

Stets neueste Konstruktionen.



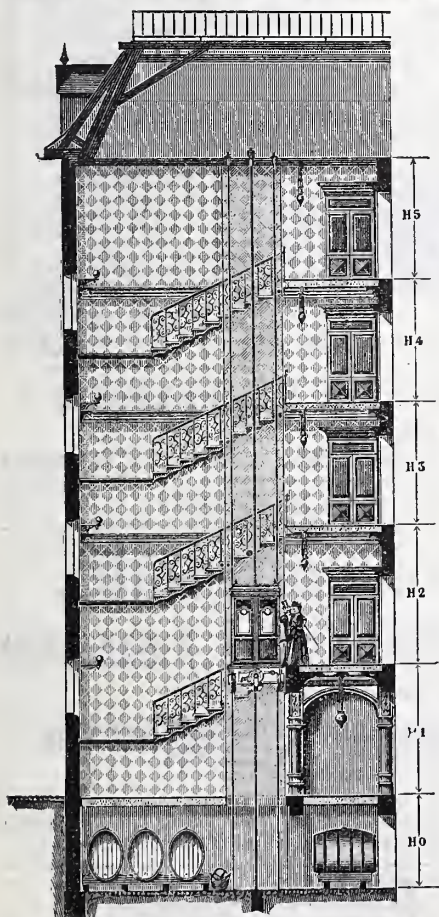
Kataloge gratis und franko.

**Telegraphenstangen und Leitungsmasten**

für elektrische Anlagen aus vorzüglichen, schlanken Hölzern des Schwarzwaldes, sowie bayerischer und mittelhessischer Gebirgs-  
forsten, imprägniert (kyanisiert) nach den Bedingungen der deutschen Reichspostverwaltung.

**Eisenbahnschwellen**

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, imprägniert nach Staatsbahnvorschriften, auch unimprägniert.  
Grösste Leistungsfähigkeit. 9 Imprägnier- und Kyanisieranstalten. Günstigste Lage für Export nach allen Ländern.

**Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden.**

**C. Wüst & Comp.,**  
**Seebach - Zürich**

bauen als

Spezialität:

**Elektrische****Waren-**

und

**Personen-****Aufzüge**automobil und mit  
stationärer Windenach eigenem,  
patentiertem System.Billigste Anschaffungs-  
und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoran-  
schläge gratis.**J. F. Klingelfuss, Aarau**

Alleinfabrikant der ächten

**Schweizer-Präcisionswasserwagen**

für Maschinenbau und Maschinenbetrieb.

Preisliste gratis und franko.

Reparaturen aller Sorten Wasserwagen exakt, solid, unter Garantie.

**Luftbahnen**

Export nach allen Weltteilen.

Einfache Arbeit u. sicherer Betrieb.

**Katalog auf Wunsch.****Metallgewebe und Geflechte**

schwarz und galvanisiert.

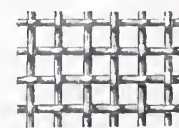
Siebwaren jeder Art

Grosser Vorrat in galv. Ge-  
flechten von verschiedenen  
Maschenweiten und Breiten  
für Einfriedigungen u. Um-  
gitterungen jeder Art.

Stachelzaundraht.

Artikel für Giessereien, Bau-  
geschäfte, Apotheken, Hotels  
und Conditoreien.

— Billigste Preise. —



Kataloge und Preisverzeichnisse stehen auf Verlangen zu Diensten.

**Metallgewebe-Manufactur****Suter-Strehler & Co Zürich.**



**Junger Maschinenzeichner,**

mit 3 Semestern Technikum, 3 Jahren Werkstätte- und 2 Jahren Bureau-Praxis, **sucht Stelle** hier oder auswärts. Off. unt. Chiff. Z X 4773 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger

**Bauführer,**

nicht unter 25 Jahren, praktisch veranlagt, der auch im Zeichnen bewandert ist, mit Praxis, Schweizer, in ein Baugeschäft in Zürich **gesucht.**

Anmeldungen mit Angabe der bisherigen Tätigkeit und der Gehaltsansprüche unter Chiffre Z M 4712 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger, flotter

**Bauzeichner,**

Deutscher, sucht per sofort und bei minimen Ansprüchen in der Schweiz Kondition. Deutsch und französisch. Gute Empfehlungen.

Gefl. Offerten sub A D 24 **hauptpostlagernd Zürich.**

**Gesucht Ein Bureauchef**

für das Konstruktionsbureau einer Werkzeugmaschinenfabrik nach Oesterreich. Offerten sub Z N 4713 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Günstige Gelegenheit.**

**2 Binkert'sche Bau-Winden** vorzügliche Maschinen, eingetretener Umstände halber vortheilhaft abzugeben.

Gefl. Offerten unter B B 2 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein seit 15 Jahren

**in Warschau**

bestehendes, bei allen mechanisch. Anstalten und metallurgischen Werken Polens best eingeführtes Waarenhaus erbötigt sich zur Annahme geeigneter

**Vertretungen**

leistungsfähiger Firmen. Bei Anfragen werden Ia. Referenzen aufgegeben. Offerten an A. Krynski, Warschau, Jerusalemstr. Nr. 109.

**Auf Abbruch zu verkaufen**

ein noch gut erhaltenes, grosses, freistehendes

**Gebäude**

in **End-Höri**. Allfällige Reflektanten belieben sich unter Chiffre A 3392 Z an **Haasenstein & Vogler, Zürich** zu wenden.

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
vorm. J. WALTHER & Co. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

**Maschinentechnisches Bureau, Zürich,**

**Münsterhof 3<sup>III</sup>**, liefert Projekte, Berechnungen, Kalkulationen, Zeichnungen, Pausen, Lichtpausen, Patentzeichnungen, Ratschläge etc. Absolute Diskretion. Besprechungen auch Sonntags.

**Bedarfsartikel der Baubranche.**

(Ohne Risiko, Erfolg gesichert.)

Praktiker, unverh., 35 J., **sucht** zur Errichtung eines Zweiggeschäftes I. holländ. Fabrik

**Teilhaber**  
aktiv od. still, m. ca. 10—15 000 Fr. zu successiver Einlage.

Franko Offerten unter «Sanitair» an Diepenhorst's Buchhandlung, Spykerstraat, Arnheim, Holland.

**PARIS.**

Zivilingenieur-Bureau, gut eingeführt, wünscht Vertretung leistungsfähiger Fabrik zu übernehmen, Maschinen- oder Elektrotechnische Branche bevorzugt. Beste Referenzen.

Offerten unter Chiffre Z Y 4824 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
vorm. J. WALTHER & Co. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

Eine best eingerichtete

**mech. Bauschreinerei**

wünscht mit soliden Baumeistern betreffs Lieferung von Arbeit in Verbindung zu treten. Offerten sub Z X 4898 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Bautechniker,**

Absolvent des Technikums Winterthur, mit sehr guten Zeugnissen, sucht entsprechende Stelle unter bescheidenen Ansprüchen. Gefl. Offerten unter Chiffre Z Y 4899 befördert

**Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein tüchtiger, energischer und praktisch erfahrener

**Bauführer,**

der schon längere Zeit in grösserer Architektenfirma als Zeichner und selbständiger Bauführer grösserer Bauten tätig war, sucht passende Stelle auf 1. August. Offerten sub Z F 4931 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

Eine altetablierte Firma in London mit sehr ausgedehnten Verbindungen mit Baumeistern ist bereit, die

**Vertretung**

guter Baumaterialien zu übernehmen. Ausfällige Offert. sub B K Box 1827 Self's Advertising Offices, London.

**Studierender**

der Geodäsie und Kulturtechnik, zugleich Kandidat des Maschinenbaufaches des Polytechnikums zu Berlin, **sucht** im Vermessungs- oder Kulturtechnischen Bureau **Beschäftigung** während den Sommerferien. Offerten erbeten an **Mandels, Polytechnikum, Charlottenburg.**

Junger

**Bautechniker,**

Absolvent des Technikums Winterthur, mit Bau- und Bureau-Praxis, sucht so bald wie möglich seine Stelle zu ändern, am liebsten nach der franz. Schweiz oder nach Italien.

Gute Zeugnisse zu Diensten.

Gefl. Offerten sind zu richten unt. Chiffre Z S 4968 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Bautechniker,**

der vier Jahre praktisch arbeitete und vier Semester einer Bauschule durchmachte, sucht Stelle.

Offerten unter Chiffre Z V 4946 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Beteiligung.**

Ein durchaus praktischer Architekt wünscht sich mit Kapital an einem kleinern soliden Baugeschäft aktiv zu beteiligen. Ostschweiz bevorzugt.

Offerten sub Z J 4984 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger

**Architekt,**

flotter Zeichner, Hochschulbildung, mit 3-jähriger Praxis, beider Sprachen mächtig, **sucht Stelle.**

Gefl. Offerten sub Chiffre Z A 5001 sind zu richten an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

Akademisch gebildeter

**Architekt,**

flotter Zeichner und Darsteller, tüchtig im Entwurf und Det., mit Praxis, **sucht** per sofort Stellung bei bescheidenen Ansprüchen. Gefl. Off. unt. F U T 975 an

**Rudolf Mosse, Frankfurt a. M.**

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
vorm. J. WALTHER & Co. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

**Steinbruch-Gesellschaft Ostermündingen**

bei Bern.

**Blauer und gelber Sandstein.** Lieferung als Rohmaterial aufs Mass in jeder Grösse oder behauen nach Plänen und Zeichnungen **Fluatlieferung zur Erhärtung des Materials.**

**Transmissionsseile, Schiffseile, Flaschenzugseile u. Aufzugseile**

liefert in bester Qualität die

**Mechan. Bindfadenfabrik Schaffhausen.**

Tüchtige Monteure stehen zu Diensten.

Reparaturen werden billigst besorgt.

**Spezialität:** Seile mit regulierbarer Verbindung, zu deren Montage kein Fachmann nötig ist; jede Nachspileistung ausgeschlossen.

**Amateur-Photographen!**

Verarbeiten Sie ausschliesslich Chemikalien von:

**Dr. Buss & Cie.**

Rüschlikon.

Zürich.

Für Techn. Vorarbeiten im Bahn- und Strassenbau empfiehlt sich

**B. Emdt, Ingenieurbureau, Bern.**

**Maschinen-Zeichner,**

23 J. alt, 5 J. Bureau, 1 1/2 J. Werkstättenpraxis, in Eisenkonst. Klein- und Seilbahnen, Aufz., Bagger- und Baumaschinen erfahren, **sucht**, gestützt auf Ia. Ref., **Stellung** auf Bureau oder Reise.

Gefl. Offerten sub Z V 4996 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Pour des études de chemin de fer dans la Suisse française, on demande un ingénieur

très au courant des travaux sur le terrain. Entrée immédiate. Travail assuré. Adresser les offres avec renseignements Case postale 11512 à Lausanne.

**Zentralheizungsfabr.**

sucht tüchtigen, im Verkehr mit der Kundschaft gewandten, deutsch und französisch sprechenden Ingenieur. Offerten mit Angabe der Gehaltsansprüche, des Eintrittstermines und der bisherigen Tätigkeit befördert unter Chiffre B 982 Y die Annoncenexpedition von **Haasenstein & Vogler, Biel.**

**HAUSSCHWAMM UND JEDE PILZBILDUNG**  
WIRD ZERSTÖRT UND VERHINDERT DURCH **MIKROSOL**  
IN DER PRAXIS VORTREFFLICH BEWÄHRT. BEGÜNTIGT A. M. CENTRALBLATT DER BAUVERWALTUNG (HERAUSGEGEBEN IM MINISTERIUM DER ÖFFENTL. ARBEITEN. BERLIN IM J. 59 VON 1901)  
ALLEINIGE HERSTELLER: **ROSENZWEIG & BAUMANN, FARBFABRIKEN KASSEL**  
HOF- u. K. MAJ. D. KAISERS u. KÖNIGS.



# Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben  
von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich 11.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

**Insertionspreis:**  
Pro viergespaltene Petitzeile  
oder deren Raum 30 Cts.  
Haupttitelseite: 50 Cts.

**Inserate**  
nimmt allein entgegen:  
*Die Annoncen-Expedition*  
von  
**RUDOLF MOSSE**  
in Zürich, Berlin, Breslau,  
Dresden, Frankfurt a. M.,  
Hamburg, Köln, Leipzig,  
Magdeburg, München,  
Nürnberg, Stuttgart, Wien,  
Prag, London.

**Abonnementspreis:**  
Ausland... Fr. 25 per Jahr  
Inland... " 20 " "

**Für Vereinsmitglieder:**  
Ausland... Fr. 18 per Jahr  
Inland... " 16 " "  
sofern beim Herausgeber  
abonniert wird.

**Abonnements**  
nehmen entgegen: *Heraus-*  
*geber, Kommissionsverleger*  
und *alle Buchhandlungen*  
und *Postämter.*

Bd XL.

ZÜRICH, den 19. Juli 1902.

Nº 3.

## Bauausschreibung.

Unter Vorbehalt der Kreditbewilligung durch die Gemeindeabstimmung soll die bestehende eiserne Sihlbrücke abgebrochen und durch eine neue Bogenbrücke in Beton mit Quaderverkleidung ersetzt werden.

Die Ausführung dieser Arbeit, sowie die Erstellung eines Notsteges über die Sihl werden auf dem Konkurrenzwege einzeln oder zusammen vergeben.

Pläne und Bauvorschriften liegen im Tiefbauamt zur Einsicht auf, woselbst die Eingabeformulare bezogen werden können.

Bewerber für diese Arbeiten wollen ihre Uebernahmeforderungen mit der Aufschrift «Umbau der Sihlbrücke» und «Notsteg über die Sihl» an den Bauvorstand I bis 26. Juli 1902 einzusenden.

Zürich, den 11. Juli 1902.

Der Stadtgenieur:  
**V. Wenner.**

## Bauausschreibung.

Die Gemeinde Döttingen beabsichtigt die sofortige Erstellung einer Wasserversorgung mit Hydrantenanlage im Betrage von ca. 65000 Fr. und eröffnet hiemit Konkurrenz für die Ausführung folgender Arbeiten:

1. Quellenfassung und Brunnstube.
2. Zuleitung zur Pumpstation in glasierten Tonröhren 300 mm innerer Durchmesser, Länge 380 m.
3. Pumpstation (excl. der maschinellen Einrichtung.)
4. Wasserreservoir in Hennebiquekonstruktion, zweiteilig, von zusammen 300 m³ Inhalt.
5. Verteilungsnetz, Liefern und Legen von ca. 3500 m Rohrleitungen nebst Grabarbeit, inkl. Hausanschlüssen und Anschlüssen an öffentliche Brunnen.

Baupläne, Kostenberechnungen und Bauvorschriften liegen auf der Gemeindekanzlei zur Einsicht auf, wo jede gewünschte weitere Auskunft erteilt wird. Die Arbeiten können event. getrennt vergeben werden.

Angebote in % des Voranschlags sind bis zum 25. Juli unter Aufschrift «Wasserversorgung» an den Gemeinderat zu richten und bleiben bis 10. August verbindlich.

Döttingen, 10. Juli 1902.

Im Auftrage des Gemeinderates und Ns: der Kommission:  
**Lüscher, Ingenieur.**

**Einzig echte Mettlacher**

**Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten,  
Stallklinker und Röhren,**

wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),  
**Figuren und Vasen zu Bauzwecken** und für **Gärten** von  
**Villeroy & Boch in Mettlach und Merzig.**

**— Verblendsteine —**

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von  
**Ph. Holzmann & Cie. in Frankfurt a. M.**

**sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt**  
von **A. Brach in Kleinblittersdorf.**

**Prima Schlackenwolle**

**Ladenständer. — Dekor. Bauguss** von **C. Flink, Mannheim.**

**Vertreter: Eugen Jeuch in Basel.**

Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

## Amsterdam. Städtische Elektrizitätswerke.

Burgemeester en Wethouders van Amsterdam machen bekannt, dass sie beabsichtigen, in öffentlicher Submission zu vergeben:

Die Lieferung und vollständig betriebsfertige Verlegung des **kompletten Kabelnetzes der städtischen Elektrizitätswerke**, bestehend aus:

**Ca. 150 km Drehstromkabeln,**

**„ 70 „ Gleichstromkabeln,**

**„ 25 „ Prüfdraht- und Telephonkabeln,**

nebst den erforderlichen Garnituren.

Angebote sind vor dem 8. September 1902, Mittags 12 Uhr, einzureichen.

Die Submissionshedingungen, mit deutscher Uebersetzung als Beilage, sind ausschliesslich bei der Städtischen Druckerei zu haben, gegen Zahlung von 5 Mk.

Amsterdam, 28. Juni 1902.

De Secretaris,  
**v. d. Elst.**

Burgemeester en Wethouders  
van Amsterdam,  
van Leeuwen.

## Dipolithplattenfabrik A. G. Dietikon-Zürich

empfiehlt ihr vorzügliches Produkt als Belag von **Fahrstrassen, Trottoirs, Terrassen und Höfe, Bahnhöfe, Perrons, Güterbahnhöfe, Lagerhallen** und **Fabriken** jeder Art, sowie **Korridorbelag** für Kasernen, Schulen und sonstige Bauten. **Dipolithplattenbelag** ist fusswarm, staufrei, wasserdicht, beinahe geräuschlos, fugenlos und von grösster Widerstandsfähigkeit.

Referenzen sowie jede wünschbare Auskunft und Preisangaben stehen bereitwilligst zur Verfügung.

In der Schweiz verlegt bis Ende Juni 1901: 27 000 m².

**— Zur Fabrikation in der Schweiz einzig berechtigt. —**

Infolge Aenderung der Dessins gebe ich mehrere grössere und kleinere Partien

## Mosaikplatten

**ganz billig** ab, partieweise oder auch in kleinen Quantitäten.

**A. Werner-Graf,**

Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

## Arbeitsvergebung.

Die **Glashütte Bülach A. G.** in **Bülach** hat folgende Arbeiten für einen Lagerschuppen zu vergeben:

<b>Erd- und Maurerarbeiten</b> für	zirka	Fr. 4000
<b>Eisenlieferungen</b>	»	Kg. 3000
<b>Zimmerarbeiten</b>	»	Fr. 4000
<b>Dachdeckerarbeiten, Straugfalzziegel</b>	»	m² 600
<b>Spenglerarbeiten</b>	»	Fr. 400
<b>Schlosserarbeiten</b>	»	Fr. 700
<b>Malerarbeiten</b>	»	Fr. 280

Pläne, Bedingungen und Vorausmass liegen im Bureau der Glashütte A. G. in Bülach und bei Herrn **Ingenieur Keller**, Seefeldstrasse 98, Zürich V, zur Einsicht auf, wo auch Offerten einzureichen sind bis zum 26. Juli 1902 abends.



## Konkurrenz - Ausschreibung.

Die Erstellung einer 1600 m langen

### Wasserleitung

in gusseisernen Niederdruck-Röhren von 12 cm Lichtweite, sowie einer praktischen Einrichtung zur Wasserteilung, wird zur freien Konkurrenz ausgeschrieben.

Lyss, den 10. Juli 1902.

Wyss, Notar.

## Offene Lehrstelle.

Am **Kantonalen Technikum Burgdorf** wird hiemit die an der **Tiefbau-Abteilung** neu errichtete Lehrstelle für **Brückenbau-, Wasserbau-, Vermessungslehre, Konstruktionsübungen** und verwandte Fächer (Fächer Austausch vorbehalten) zur Besetzung ausgeschrieben. — Amtsantritt 15. Oktober.

Die jährliche Besoldung beträgt bei einer Verpflichtung bis zu 28 wöchentlichen Unterrichtsstunden Fr. 4500 im Minimum.

Bewerber wollen ihre Anmeldung mit den nötigen Ausweisen über wissenschaftliche und praktische Befähigung bis zum 10. August 1902 der unterzeichneten Direktion einsenden.

Bern, den 14. Juli 1902.

Der Direktor des Innern:  
Steiger.

## Stelle - Ausschreibung.

Die Stelle des **Adjunktes der eidg. Konstruktionswerkstätte** in Thun wird zur Wiederbesetzung ausgeschrieben. Es wird Werkstättepraxis und mechanisch-technische Bildung, sowie schweiz. Offiziersgrad verlangt.

Die Besoldung ist vom 1. April 1903 an auf Fr. 4000 bis 5000 festgesetzt.

Schriftliche Anmeldungen, welchen Ausweise über Studien und bisherige Praxis beizufügen sind, nimmt bis 31. Juli 1902 das unterzeichnete Departement entgegen.

Schweiz. Militärdepartement.

## PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE

Emil Schwyzer & Co. Zürich

## Concours.

Fourniture de 2 grues fixes de transbordement de 10 tonnes et d'un chariot-transbordeur.

Messieurs les constructeurs disposés à prendre part au concours ouvert sont priés de s'adresser pour tous renseignements à **M. Martin, ingénieur**, directeur du service de transformation des gares de La Chaux-de-Fonds et du Locle, rue Numa Droz 54, La Chaux-de-Fonds.

Fermeture du concours: le 15 août 1902.

## Soumission

**La Société Electrique Vevey-Montreux**

met au concours les travaux d'approfondissement et de revêtements à exécuter dans les tunnels de Corjon et des Arses.

Le cahier des charges et les plans sont déposés au bureau de la Société à Montreux, où les soumissions devront être remises pour le 24 juillet au soir.

## Mech. Backsteinfabrik Zürich.

Sämtliche Sorten von gewöhnlichen

**Hand- und Maschinensteinen.**

Billige weisse **Rollbausteine**, Normalformat.

## Verkleidsteine

weiss, rosa, rot in  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{4}{4}$  Stücken; gelb und lederfarbig in  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  Stücken.

**Falzziegel** in 3 Formaten, rot, schwarz, geteert und glasiert.

**Gepresste Dachziegel.**

Reichhaltige Auswahl von **Formsteinen.**

Formsteine für runde **Dampfkamine.**

# Zentralheizungs-Fabrik Bern A.-G.

vormals **J. Rued**

empfiehlt:

**Zentralheizungen aller Systeme**  
**in bewährtesten Ausführungen,**

Warmwasser-, Niederdruck- und Hochdruck-Dampfheizungen,  
Etagenheizungen, Luftheizungen.

**Komplette Dampfkochküchen**

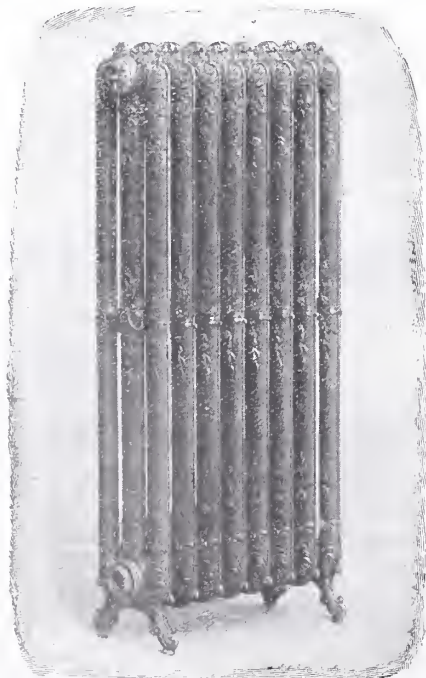
für Spitäler und andere Anstalten.

**Komplette Dampfkessel-Anlagen.**

**Apparate für Desinfektion und Sterilisation.**

**Wasch- und Badeeinrichtungen**

**Tröcknereien.**



**Eisen- und Metall-Giesserei. ★ ★ Kessel- und Kupferschmiede.**

Fabrik: Station Ostermündingen, Depot: Bern, Bundesgasse 14.



# Gussbausteine Scheidewände.

5, 7, 10, und 14 cm stark für

+ 15483

Referenzen und Muster  
gerne zu Diensten.  
Guss-Baustein-Fabrik Zürich.

## Für Bauunternehmer.

In der konkursrechtlichen Bereinigung über die ausgeschlagene Verlassenschaft des **Johannes Schmutz**, gewesener Sägereibesitzer und Zimmermeister in Schwadernau, bringt der unterzeichnete Konkursverwalter **Dienstag den 22. Juli nächst-hin, nachmittags von 3 Uhr** hinweg, in der Wirtschafft zu Schwadernau an eine öffentliche **Kaufsteigerung**:

Eine **Sägereibesitzung zu Schwadernau**, unweit der Stadt Biel gelegen, enthaltend:

1. Ein **Sägereigebäude mit Wohnung, Schreinerwerkstatt, Wasserkammer, Schleuse und Wasserrad**, für Fr. 12400 brandversichert, ein für Fr. 7900 brandasssekuriertes **Wohnhaus**, ein **Laden-Dörr-Gebäude**, für Fr. 400 brandversichert, eine **Werkhütte**, für Fr. 2200 brandasssekuriert, eine neue für Fr. 9900 brandversicherte **Schreinerwerkstatt** und einen für Fr. 1200 brandversicherten **Shuppen**.
2. An **bei- und umliegendem Erdreich, Matt- und Ackerland**, 8 Hektaren 57,45 Aren, in mehreren Parzellen bestehend. Sägerei und Schreinerei sind mit den neuesten maschinellen Einrichtungen versehen. Die Gebäude sowohl wie das zugehörige Erdreich befinden sich in gutem Zustande. Das Land, welches auch einzeln und partiellweise in Ausruf gebracht wird, ist sehr ertragsfähig.

Zu dieser Besitzung gehört ein dingliches Wasserrecht von ca. 18 HP.

Die **Grundsteuererschätzung** der gesamten Liegenschaft beträgt **Fr. 62050** die amtliche Schätzung (Maschinen und sonstige Pertinenzien inbegriffen) **Fr. 74805**. Die Steigerungsgedinge sind im Bureau des unterzeichneten Konkursverwalters zur Einsicht aufgelegt.

Nidau, den 10. Juli 1902.

Der Konkursverwalter:  
**Zürcher, Notar.**

## Rhätische Bahn. Bauausschreibung.

Die Erstellung der Bahneinfriedigungen längs der neuen Linien der Rhätischen Bahn, mit einer **gesamten Einfriedigungslänge** von rund 29000 m, wird hiemit zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Die näheren Bedingungen und Vorschriften sind auf dem Bauhureau der Rhätischen Bahn (Stickereigebäude Neuhach) in Chur zur Einsicht aufgelegt und sind Angehote bis zum 1. August l. J. in versiegeltem, mit der Aufschrift „**Eingabe auf Einfriedigungen**“ versehenem Couvert, dem Ober-Ingenieur der Rhätischen Bahn einzureichen.

Chur, den 14. Juli 1902.

Die Direktion.

## Wir bauen unter Garantie Lüftungs-Anlagen und Einrichtungen

auf praktischer und wissenschaftlicher Grundlage, unter besonderer Berücksichtigung der modernen Hygiene

für private und öffentliche Gebäude.

E. Pfyffer &amp; Co., Ventilationsingenieure, Zürich II.

## Fabrique de Machines de Fribourg

Fondé en 1859

Société Anonyme

Outillée à neuf en 1901

TURBINES à haute pression

TURBINES FRANCIS

Dernière constructions.

perfectionnées.

RÉGULATEURS DE PRÉCISION

Transmissions syst. Sellers.

Paliers graisseurs.

PONTS MÉTALLIQUES et CONSTRUCTIONS EN FER

Conduites

Plans et

Réservoirs.

Devis  
sur demande.

## Zu verkaufen.

Infolge Krankheit eine in der **Zentralschweiz**, inmitten einer verkehrs- und industriereichen Gegend, an einer Kantonsstrasse und in der Nähe von drei Bahnstationen, gelegene **Liegenschaft**, mit best eingerichteter **Schmied-, Schlosser- und Wagnerwerkstätte**, welche durch **Wasserkraft** betrieben wird. Das Geschäft steht in voller Blüte, hat eine ausgedehnte Kundschaft und würde einem tüchtigen, strebsamen Manne infolge des nachweisbar hedetenden Reingewinnes eine **sichere Existenz** bieten.

Das neu und solid gehaute Haus enthält drei bequem eingerichtete Wohnungen und ist umgeben von zwei Gärten und zirka 1 1/2 Jucharten Land. Das Geschäft würde mit oder ohne Inventar und Warenvorräten verkauft werden.

Nur **solide und ernsthafte** Reflektanten, welche in der Lage sind, eine **grössere Anzahlung** zu leisten, belieben ihre Anfragen unter Chiffre O D 500 an **Orell-Füssli-Annoncen, Zürich** zu richten.

## Krafterzeugungsmaschinen-Einrichtung zu verkaufen.

Infolge des zwischen der Lausanner Strassenbahn-Gesellschaft und der Stadt Lausanne abgeschlossenen Kontraktes wird letztere den Tramways die nötige elektrische Kraft direkt liefern. Die jetzige, der Strassenbahn gehörige Krafterzeugungsmaschinen-Einrichtung ist daher infolge Entbehrlichkeit zu verkaufen. Dieselbe besteht aus:

- 3 kompletten Gasapparaten von 150 Pf., System **Ficht & Heurtet**, für Mischgas mit 2 Dampfkesseln **Field**.
- 3 Gasmotoren mit ca. 130 Pf., System **Crossley**.
- 3 Krafterzeugungsmaschinen mit 550—600 Volt Spannung, 130 Pf., System **Thury**.
- 1 Survolteur mit Motorbetrieb, System **Thury**.
- 1 Batterie Akkumulatoren mit 300 Elementen, System **Pollak**, ca. 675 Stunden-Ampères.
- 1 automatischen Reduktor, Masstabelle und Messinstrument.

Alle diese Apparate können bis zum **1. August** im Betrieb hesichtigt werden. Wegen weiterer Auskunft wende man sich an das **Bureau du Service de l'électricité de la ville de Lausanne**, Rue du Pré 25.

## Ventilationsanlagen

erstellt für sämtliche Zwecke

J. P. Brunner, Oberuzwyl (Kt. St. Gallen)

Spezialität für Trockenanlagen.

## Für Architekten & Baumeister.

Der Unterzeichnete empfiehlt sich für Uehernahme von

**Zimmer-, Glaser- und Schreinerarbeiten**

für Neubauten, Umbauten und Reparaturen.

Ausführung von Garten- und Grundstück-Einzäunungen,

Lieferung von

**Bauholz, Brettern und Schnittwaren**

aller Art.

Bedienung prompt, solid und **billig**. — Referenzen zu Diensten.

Lieferung auch nach auswärts.

**Jakob Walder, Dampfsäge,**Mech. Zimmerei- und Schreinereigeschäft,  
Zürich III W. — Telephon.

## KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Spezialfabrik von

**Sägewerkmaschinen**

und

**Holzbearbeitungsmaschinen**

Ueber 60000 Maschinen geliefert,

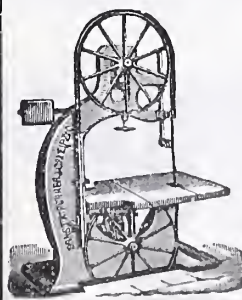
62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix“.

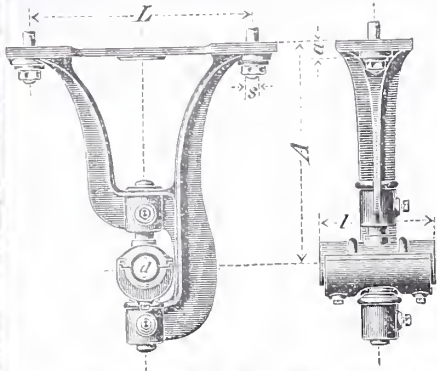
Filiale: **ZÜRICH**, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866 —





# Eisen- und Metallgiesserei Seebach. H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.



## — Eisengiesserei —

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.  
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

## — Metallgiesserei —

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.

*Eigene Modellschreinerei.*

**Spezialität: Rohguss für Transmissionen; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.**  
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.

# Euböolith-Fussböden

fugenfrei, feuersicher, fusswarm, hygienisch, geräuschlos im Begehen  
für Fabriken, Schulen, Spitäler,  
Hotels, Restaurants, Verkaufslöke, Bureaux, Korridors etc.

Emil Séquin, Rüti (Zürich),  
Fabrikant.

Felix Beran, Zürich,  
Vertreter.

**Brücken- & Eisenhochbau-**  
Projekte, Werkpläne, Modelle  
Ingenieurbureau  
Gustav Griot, Zürich V.

## Bau-Terrain,

mit prachtvoller Aussicht auf den See  
und Gebirge, in nächster Nähe des  
Bahnhofes Thalweil, abzugeben.

Brieffach No. 10 835 Winterthur.

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
vorm. J. WALTHER & Co. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

## Gesucht

für das Konstruktionsbureau einer  
Maschinenfabrik der Westschweiz  
ein jüngerer Maschineningenieur  
und ein jüngerer Maschinentechniker  
für allgem. Maschinenbau. Angebote  
mit den nötigen Angaben  
unter Chiffre Z A 1875 befördert  
**Rudolf Mosse, Basel.**



## Wendeltreppen,

Eiserne Treppen-Anlagen,

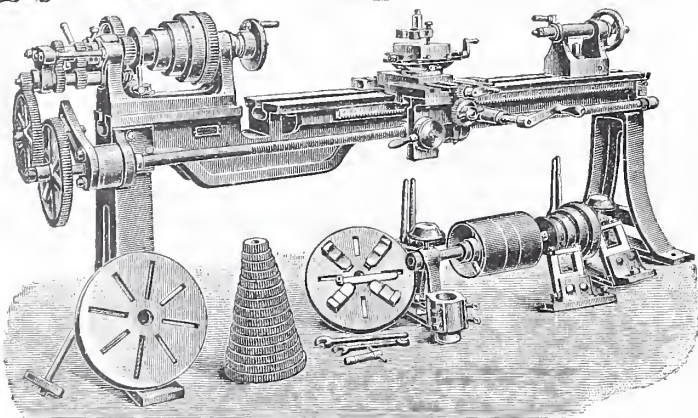
Balkongeländer, Treppengeländer,  
Thürfüllungen, Säulen, Gusspfosten,  
Dachfenster.

**Suter-Strehler & Co.,**

vorm. Suter & Diener,  
Konstrukt. Werkstätte, Zürich.

**Xylogr. Art Anstalt**  
**J. R. MÜLLER IN ZÜRICH**  
Kertige  
Holzschnitte  
Gedr. u. Lith. Zürich  
PRÄMIERT & DIPLOMIERT

## Leitspindel-Drehbänke



von 150 bis 350 mm Spitzenhöhe, in  
jeder gewünschten Länge,

**Hobelmaschinen,  
Fräsmaschinen,  
Parallelschraubstöcke,  
Feldschmieden etc.**

liefert

in bekannt bester Ausführung die

**Maschinen - Werkstätte**

**F. WILDI**

vorm. **H. Uehlinger**

Schaffhausen.

## ARMATURENFABRIK ZÜRICH

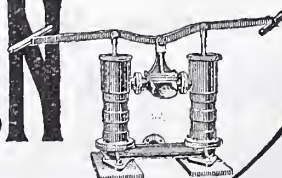
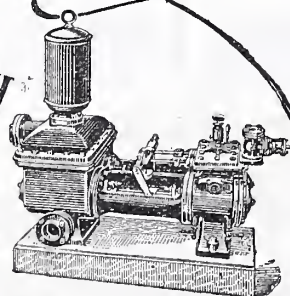
Filiale der ARMATUREN & MASCHINENFABRIK  
ACT. GES. vormals J. A. HILPERT, NÜRNBERG.

empfehlen ihre

**PUMPEN ALLER SYSTEME & GRÖSSEN**  
speziell

**CENTRIFUGAL-  
BAU-  
MEMBRAN-  
DUPLEX-**

**PUMPEN**





# J. Rukstuhl, Basel

Spezialität **Warmwasser- und Niederdruck-Dampf-Heizungen.**

## Maschinenfabrik A.-G. Wetzikon

(Zürich)

**2 Centimes**

bis

pro Pferdekraft

**3**

und Stunde!

Spezialität: **Betriebsmotoren.**

Konzessionäre der Patente des

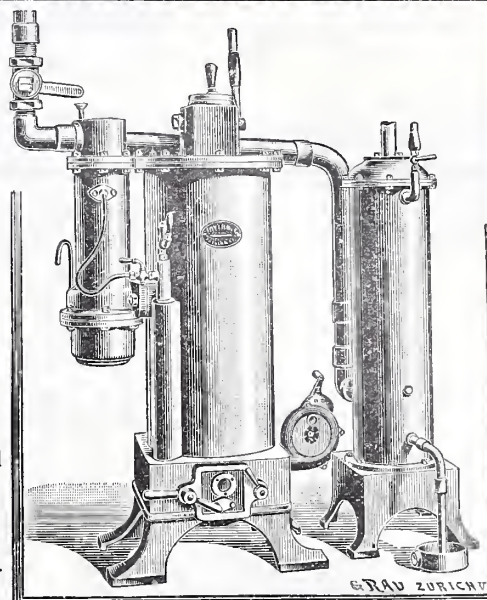
**Kraftgaserzeugers „Taylor“**

Billigste Betriebskraft der Gegenwart.  
Bestes System.

Anwendbar bei allen Gas-, Petrol- und Benzinmotoren  
von 5 HP. an.

In 1½ Jahren über 3000 HP. verkauft.

Kein Gasometer. — Keine Feuersgefahr. — Einfache Bedienung.  
— Kleiner Platzbedarf. —



SYNDICAT  
DES

## CARRIÈRES DE GRANIT SUISSSES

— **OSOONA** —  
(TESSIN)

### Granit des Cantons du Tessin et d'Uri

40 carrières — 3000 ouvriers

Chantiers dans toutes les villes principales de la Suisse

— EXPORTATION —

Bureau central et Caisse: **Osogna** (Tessin).

Pour les offres en Granit d'Uri: **Gurtellen**.

Adresse pour télégrammes: **Schweizergranit Osogna**.

Konkurrenz-  
los!

**Isotect**

Patentiert  
in allen Kultur-  
staaten!

### Die Farbe der Zukunft!

Anstrich- und Isolierungsmittel garantiert säurefest  
für frische, feuchte, geteerte, salpeterhaltige Wände,  
Facades, Giebel, Holz, Metall, Heizkörper etc.,  
unentbehrlich für Fabriketablissemments, Kranken-  
häuser, Molkereien, Zuckerfabriken, überhaupt  
Räume, welche absolut trocken sein müssen.

Durchschlagen von Nässe und Salpeter unter Garantie unmöglich.

Wir garantieren für unbedingte Branchbarkeit  
und übernehmen jede gewünschte Garantie, auch  
stehen Prospekte u. Gutachten gern z. Verfügung.

**Isotect-Werke Cunningham & Co., Magdeburg,**

General-Vertreter: **Adolph Kaufmann, Basel.**

**Isotect** ist zu haben in den meisten Farbwaren-Geschäften.

Auf Wunsch werden die nächsten Bezugsquellen bereitwilligst  
vom General-Vertreter nachgewiesen.

**Isotect**

aus den Isotectwerken Cunningham & Co. Magdeburg.

**Isotect** ist das beste **Isolierungsmittel**, für den **Hausschwamm**  
und **Salpeter** undurchdringlich. Der beste Grundanstrich für feuchte  
Wände, auf welchem sofort der Oelfarbenanstrich aufgetragen werden kann.

Prospekte und Musterflaschen von 5 Kilo sendet auf Verlangen sofort  
die Verkaufsstelle für die Ostschweiz **Schlatter & Co., St. Gallen.**

## Mit Herkulesstäben,

welche in jed. gewünschten Form

und Länge geliefert werden,

erstellt man die schönsten und billigsten

**Tore, Türen, sowie**

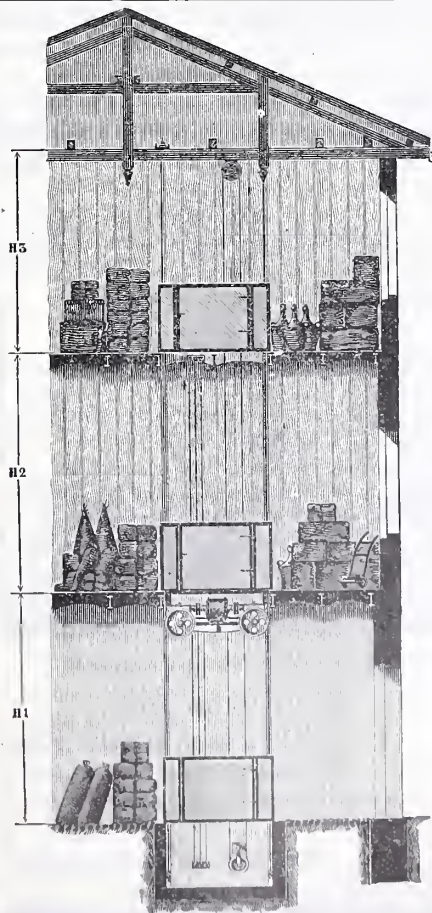
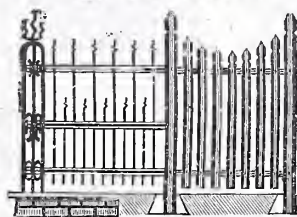
**Einfriedigungen**

für Gärten, Höfe, Gräber etc. Besonders  
vorteilhaft f. **Schlosser u. Schmiede.**

Prospekte und Preise durch

**Ernst Walcker, Zürich III.**

Alleinverkauf für die Schweiz.



**C. Wüst & Comp.,**

**Seebach - Zürich**

bauen als

Spezialität:

**Elektrische**

**Waren-**

und

**Personen-  
Aufzüge**

automobil und mit  
stationärer Winde

nach eigenem,

patentiertem System.

Billigste Anschaffungs-  
und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoran-  
schläge gratis.



**DRAHTSEILE** jeder Art für **LUFTSEILBAHNEN**, Seilriesen

Bergbahnen  
Schiefe Ebenen  
Aufzüge  
Transmissionen  
etc.



Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich  
& in Bern b. Weyermannshaus. Dépôt in Yverdon etc.  
Prospekte und Kostenanschläge gratis.

Verkauf & Vermietung  
von  
Bau-Unternehmer-  
Material.  
Lokomobilen.  
Pumpen & Ventilatoren.  
Kl. Lokomotiven  
Transportable Stahlbahnen,  
Rollwägelchen, Drehscheiben etc.

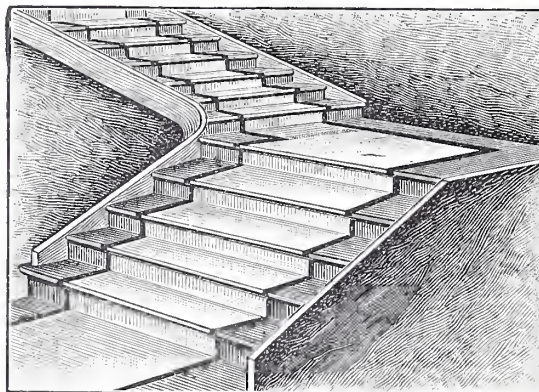
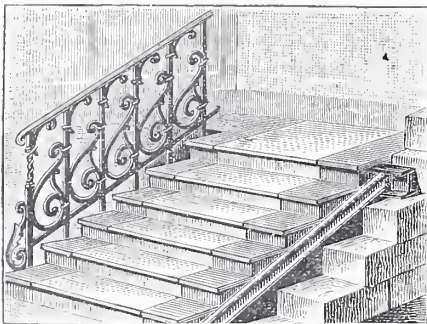
# Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg

## RILLIET & KARRER

✚ Pat. Nr. 9080.

### Treppenstufen aus Xylolith

für Belag von



**Eisernen Treppen; Wendeltreppen;  
Hölzernen und Betontreppen; abgelaufenen Sandsteintreppen.**

Grosse Standsicherheit, feuersicher, grösste Solidität.  
Unifarben oder mit gefärbtem Treppenläufer.  
✚ Bester Ersatz für Eichenholz. ✚

**J. WALTHER** Industrie-Agentur  
vorm. J. WALTHER & Co. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.



**Dampf- und Warm-Wasser-Heizungs-Anlagen**  
\* erstellen \*  
Gebrüder  
**Lincke**  
Zürich.  
Goldene Medaillen  
Zürich, Bern, Genf.

**INTERNATIONALES Patent-Bureau**  
J. Amund Ing. Werdmühlg Zürich  
Prompt - Billig - Beste Referenzen

# Thonwerk Biebrich, A.-G.

**Biebrich a/Rhein**

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,  
liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Zement-  
fabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-  
und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel-  
und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen

## feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

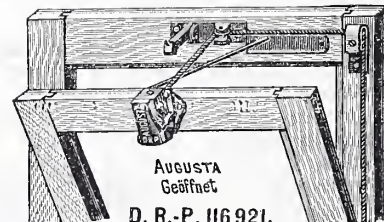
## Nivellierinstrumente für einfache Nivellements

besonders für **Baumeister, Kulturtechniker, Geo-  
meter** und Andere; präzis gearbeitet, mit 10, 15 oder  
20-facher Vergrößerung, für Stationen von 75 — 200 m.  
Ausführliche Offerte zu Diensten.

**Carl Ebner jr., Schaffhausen**  
Spezialgeschäft für matemat. Instrumente etc.



Patent-  
Oberlicht-  
verschluss  
der Zukunft!



Einzig  
in  
seiner  
Art!

Dauerhaft, billig, spielend leicht ohne Kraftanstrengung zu handhaben.  
Schreiben Sie eine Postkarte und Sie erhalten einen Modellrahmen franko  
gegen Zurückgabe zugesandt. Prospekte gratis.  
Spezialgeschäfte und bessere Eisenhandlungen führen „Augusta“.  
**Gretsch & Cie., G. m. b. H., Feuerbach-Stuttgart.**

**Polytechnisches Institut,  
Friedberg**  
in Hessen,  
bei Frankfurt a. M.  
Programme kostenfrei. Prüfungskommissar.

I. Gewerbe-Akademie  
f. Maschinen-, Elektro-,  
Bau-Ingenieure und Bau-  
meister. 6 akad. Kurse.  
II. Technikum (mittlere  
Fachschule) f. Maschinen-u.  
Elektrotechniker. 4 Kurse.

Für Techn. Vorarbeiten im Bahn- und Strassenbau  
empfiehlt sich

**B. Emch, Ingenieurbureau, Bern.**



INHALT: Elektrisch betriebene Aufzüge. II. (Forts. statt Schluss.) — Aus der schweizerischen Eisenbahnstatistik. — Das neue schweizerische Bundeshaus. I. — Der Campanile von San Marco in Venedig. — Literatur: Illustrierter Katalog über die für den Klein- und Grossbetrieb der Sandziegel-Fabrikation notwendigen Maschinen und Apparate u. s. w. Eingeg.

gangene literarische Neuigkeiten. — Konkurrenzen: Schulhaus in Oerlikon. — Nekrologie: † Viktor Koller. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender: 27. Generalversammlung.

Hiezu eine Tafel: Neues schweizerisches Bundeshaus in Bern.

## Elektrisch betriebene Aufzüge.

Von S. Herzog.

### II. (Fortsetzung statt Schluss.)

Neuere Bestrebungen gehen dahin, den Fahrstuhl mit solchen Steuerungsvorrichtungen zu versehen, die selbsttätiges Steuern zulassen, ohne dass ein Führer mitzufahren braucht. Eine derartige elektrisch wirkende, selbsttätige Stockwerk-Einstellvorrichtung wird nach dem Schaltungsschema in Abb. 7 von der E.-A.-G. vorm. Schuckert & Co. ausgeführt.  $s_1 s_2 s_3$  sind durch den ganzen Schacht gehende Kontaktschienen und  $c_1 c_2$  kurze, in der Höhe der Zwischenebenen angeordnete Schienen. Die Schiene  $s_3$  ist direkt mit dem einen

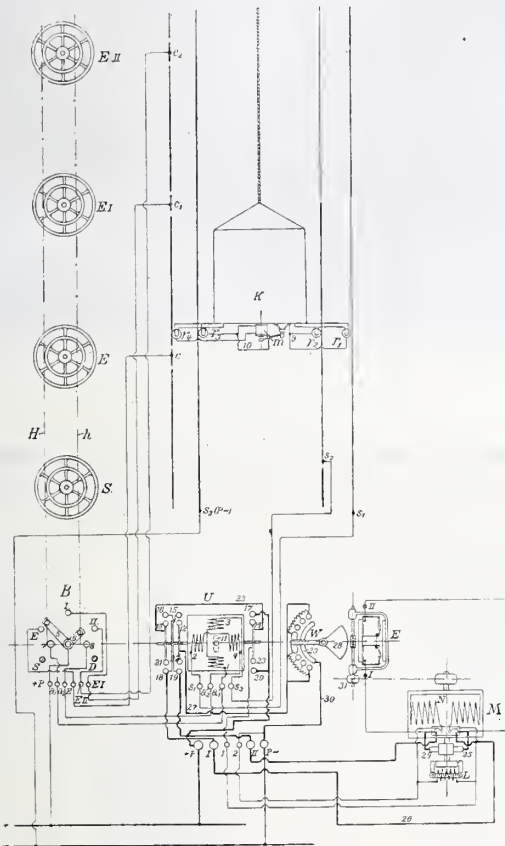


Abb. 7. Schema der selbsttätigen Stockwerk-Einstellvorrichtung der Elektrizitäts-A.-G. Schuckert & Cie.

Pol der Stromquelle,  $s_1$  und  $s_2$  sind mit den Magnetspulen 1 und 2 eines automatischen Umschalters und die Kontaktschienen  $c_1 c_2$  mit entsprechenden Kontaktstücken des Schaltapparates B verbunden. Letzterer hat zwei unabhängig von einander bewegliche Hebel 5 und 6, von denen 5 die Verbindung mit den Kontaktstücken  $c_1 c_2$ , dagegen 6 die Verbindung mit den Magnetspulenenden 3 und 4 herstellt. Die Bedienung des Schaltapparates B erfolgt durch die in jeder Etage angebrachten, unter sich und mit den beiden Schalthebeln des Apparates B zwangsläufig verbundenen Handseile H und h. Der selbsttätig wirkende Anlassapparat W, der vom Motor mittels Riemenübertragung eingeschaltet und durch Federkraft ausgeschaltet wird, steht mit den übrigen Apparaten nur durch Leitungen in Verbindung. Für den Aufzugsmotor M ist noch eine elektrische Bremse L, deren Magnete parallel zu den Magneten N des Motors geschaltet sind, vorgesehen. Unter der Bodenfläche der Kabine K ist ein Kontaktapparat angebracht, der aus den Stromabnehmerrollen  $r_1 r_2 r_3 r_4$  und einem automatischen Ausschalter 9 besteht. Letzterer unterbricht im Momente der

Erregung seines Magneten die Stromzuleitung zu den Kontaktkontrollen  $r_1 r_2$ .

Soll z. B. vom Kellergeschoss in das I. Stockwerk gefahren werden, so wird ein Kontakthebel auf I. St., der andere auf Kontakt 8 (Aufwärtsfahren) gestellt. Hierdurch wird vom +Pol über Kontakthebel 6 und Kontakt 8 nach  $a_2$  über die Magnetspulen 4 und 2 nach  $s_1$ , von hier über Rolle  $r_1$  über den Kohlenausschalter und Rolle  $r_3$  nach  $s_3$  und dem —Pol Stromschluss hergestellt. Der sich wagrecht stellende Eisenanker 11 des selbsttätigen Umschalters U bringt die Kohlenstifte 14, 12 und 13 mit den Kohlenstiften 17, bzw. 15, oder 16 in Kontakt, wodurch zwei Nebenschlüsse hergestellt werden und zwar: 1. Vom +Pol über Kontakt 17 um die Motormagnete N und den Bremsmagneten L nach dem —Pol (sodass der Motor erregt und die Bremse abgehoben wird), 2. durch Leitung 23, Kontakte 13, 16, 19, Bürste 24 nach dem Motoranker, durch Bürste 25, Leitung 26, Kontakt 18, 15, 12 und Leitung 27 nach dem Anlasswiderstand W, endlich durch Kontakthebel 28, Schiene 29 und Leitung 30 nach dem —Pol. Sobald nun der Motor eine gewisse Umdrehungsgeschwindigkeit erreicht hat, werden die zum Motoranker parallel geschalteten Elektromagnete E des Anlasswiderstandes so stark erregt, dass sie ihren Anker anziehen und dadurch die vom Motor angetriebene Schneckenwindel des Anlassapparates W in das mit dem Schalthebel verbundene Schneckenradsegment hineindrücken, sodass jetzt der Motor selbst seinen Anlasswiderstand allmählich kurzschliesst, bis am Kurzschlusskontakt die Riemenscheibe 31 von der Spindel automatisch losgekuppelt wird und damit der Schalthebel 28 zur Ruhe

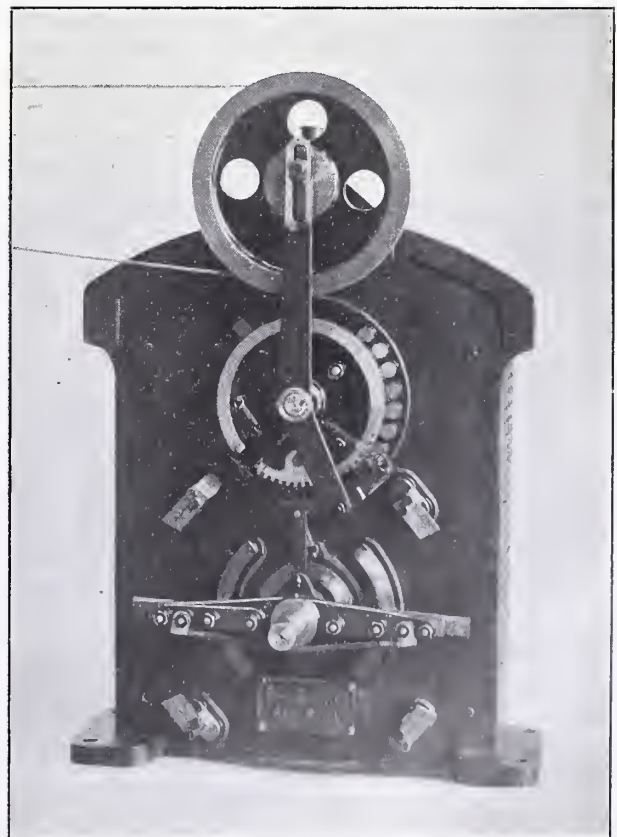


Abb. 8. Selbsttätiger Umkehranlasser für Personen- und Lastenaufzüge von Brown, Boveri & Cie.

kommt. Ist die Kabine K in dem I. Stockwerk angekommen, so berührt die Rolle  $r_4$  das Kontaktstück  $c_1$  und es erfolgt Stromschluss vom +Pol über Hebel 5 des Schaltapparates, Kontakt I nach  $c_1$ , weiter über Rolle  $r_4$  um den Magneten



$m$  und über Rolle  $r_3$  nach dem —Pol. Der Magnet  $m$  zieht jetzt seinen Anker an, öffnet den Kohlenausschalter 9, wodurch der Stromschluss der Schaltmagnete 2 und 4 unterbrochen wird, der Anker 11 durch Federkraft in die Mittellage zurückschnellt und den Motorkreis bei 16, 15 und 17 unterbricht. Der Magnet  $E$  lässt dann die Schraubenspindel los, Kontakthebel 28 wird in die Mittellage zurückgezogen, die Bremsmagnete werden stromlos, die Bremse fällt ein und der Motor steht still.

Zum Abwärtsfahren wird nach Einstellung der Etage der Kontakthebel 6 auf Kontakt 7 gebracht. Der bereits beschriebene Vorgang wiederholt sich, nur tritt statt Kontaktschiene  $s_1$  die Kontaktschiene  $s_2$  in Funktion; der Umschalter  $U$  macht infolge Erregung seiner Magnete 1 und 3 nach unten Kontakt und schaltet den Anker des Motors in umgekehrter Richtung ein.

Die von der Firma *Brown, Boveri & Co.* gebauten automatischen Umkehranlasser für Personen- und Lastenaufzüge (Abb. 8 S. 23) sind Umschalter, die mit dem Anlassapparat zusammengebaut sind. Sie werden vom Steuerseil aus bedient, zu welchem Zwecke auf das vorstehende Wellenende ein Kettenrad oder eine Seilrolle aufgekeilt werden. Sobald der Motor mit Hilfe des Umschalters für die Auf- oder Abwärtsbewegung des Fahrstuhles eingeschaltet ist, wird der Anlasswiderstand mittels einer besonderen Schaltvorrichtung allmählich automatisch kurzgeschlossen. Der Antrieb dieser Schaltvorrichtung erfolgt mittels Schnur und Schnurscheibe in der Regel direkt von der Motorwelle aus. In Fällen, wo besonders sanftes Anlaufen gewünscht wird, verwendet die Firma einen besonderen Hilfsmotor. Beim Ausschalten wird der Widerstand wieder momentan vorgeschaltet, sodass ein sofortiges Wiederanlassen erfolgen kann. Einen besonderen Vorteil bietet der Apparat dadurch, dass das Magnetfeld des Motors bei Stillstand ebenfalls ausgeschaltet ist, wodurch der Stromverbrauch auf ein Minimum herabgesetzt wird.

Das Anlaufmoment der von der Firma *Brown, Boveri & Cie.* für Aufzüge gebauten Mehrphasenmotoren übersteigt das Normale um das zwei- bis dreifache. Die Schwankung

#### Elektrisch betriebene Aufzüge.

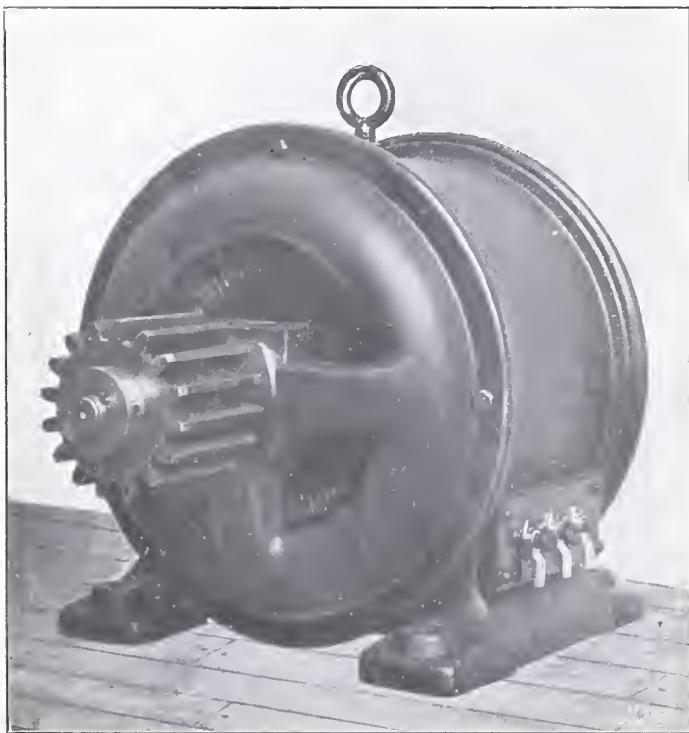


Abb. 9. Motor mit Kurzschlussanker von *Brown, Boveri & Cie.*

der Tourenzahl zwischen Leerlauf und Normalbelastung ist äusserst gering. Die Motoren mit Kurzschlussanker (Abb. 9) sind mit einem künstlichen Widerstand versehen, sodass der Stromverbrauch beim Anlaufen verhältnismässig gering ist und das Anlaufen selbst ohne zu grossen Stoss erfolgt.

Bei den Schleifringmotoren (Abb. 10) sind die Schleifringe innerhalb der Lager angebracht und somit gegen Verunreinigung und Beschädigung geschützt. Für Aufzüge im Freien oder in Räumen, wo die Motoren unter besonders schwierigen Verhältnissen arbeiten, werden ganz wasser-

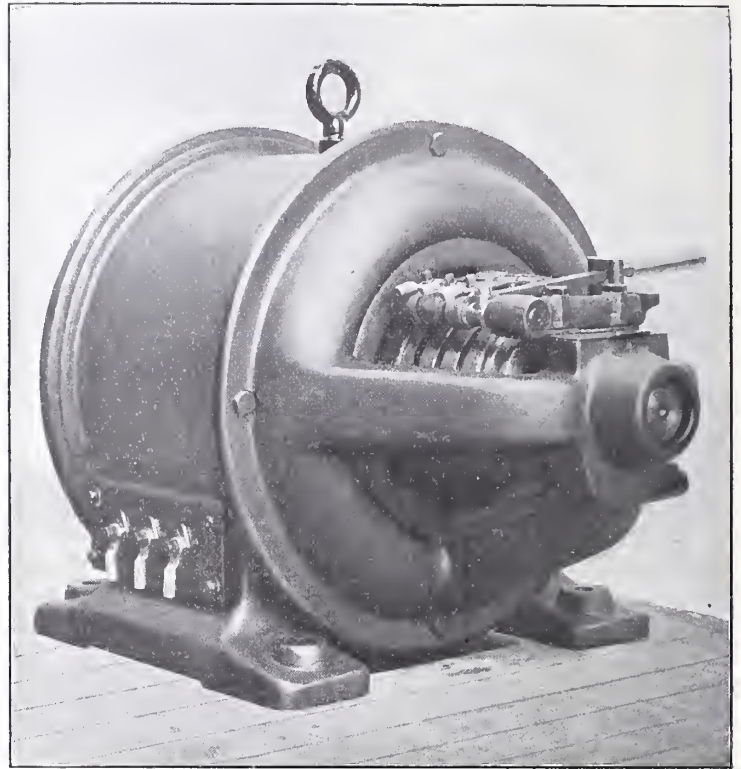


Abb. 10. Schleifringmotor von *Brown, Boveri & Cie.*

und staubdicht eingekapselte Motoren verwendet. Das Magnetgestell der Gleichstrommotoren ist aus Stahlguss, die Polschuhe aus lamelliertem Eisen hergestellt. Die Zackenarmatur ist mit Trommelwicklung versehen. Ein Um-

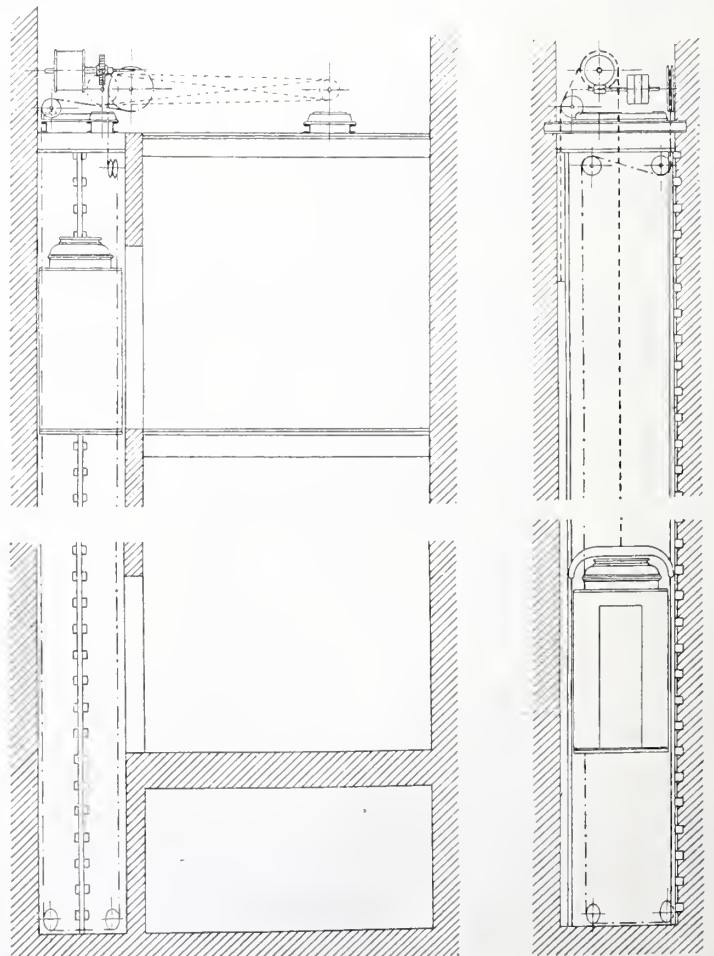


Abb. 11. Anordnung eines Personenaufzuges von *Alfred Schindler* in Lucern. — Aufrisse. Masstab 1 : 100.



stellen der Kohlen-Bürste beim Wechseln der Umdrehungsrichtung oder beim Abbremsen ist nicht nötig, weil der Motor als Dynamo auf den Widerstand arbeitet.

In der Abb. 11 ist die Anordnung eines von *Alfred Schindler in Luzern* gebauten, mittels Einphasen-Wechselstrommotor betriebenen Personenaufzuges dargestellt. Das Windwerk ist auf dem Dachboden untergebracht. Mittels Schneckengetriebes (Schnecke aus Stahl, Schneckenrad aus Phosphorbronze) erfolgt die Uebertragung der Bewegung

#### Elektrisch betriebene Aufzüge.

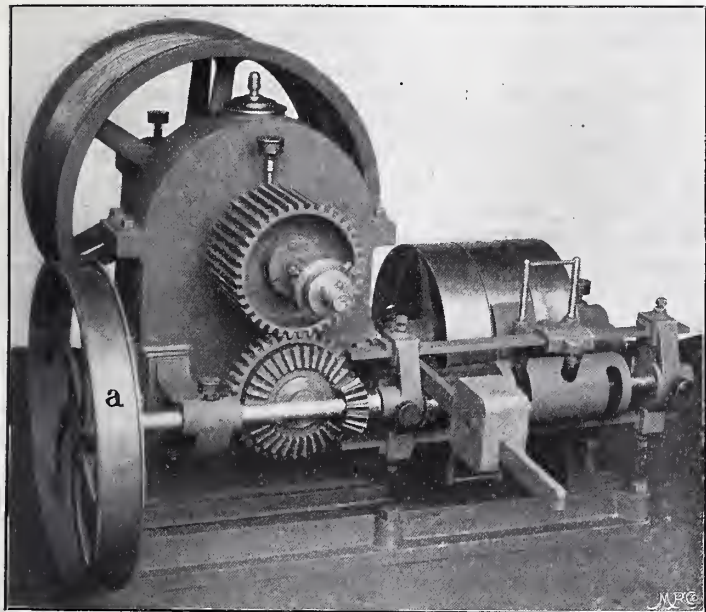


Abb. 12. Windwerk zum Personenaufzug von *Alfred Schindler* in Luzern.

auf die auf der Schneckenwelle aufgekeilte Vollscheibe. Die zugehörigen Leerscheiben laufen auf festen Büchsen, die über der Schneckenwelle gelagert sind. Abb. 12 zeigt das Windwerk ohne Motor. Das durch den Fahrstuhl gehende, endlose Steuerseil wird um die Seilrolle *a* ge-

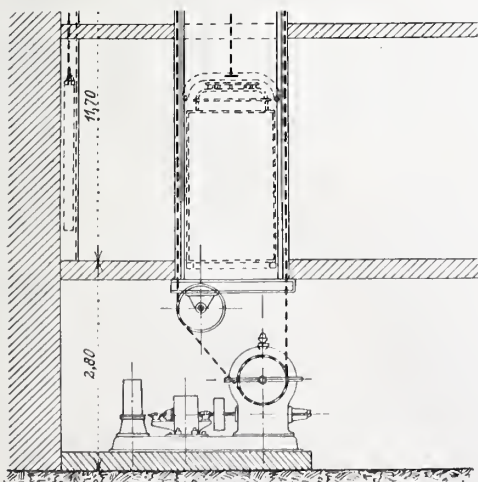
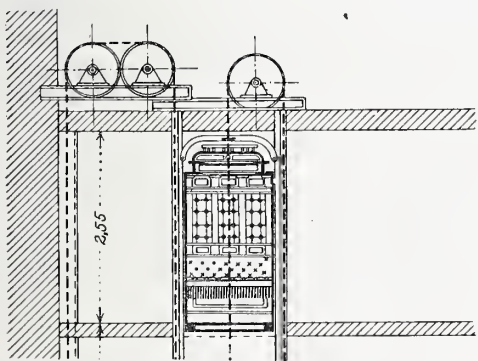


Abb. 13. Aufzug von 2500 kg Tragkraft von *Alfred Schindler*. — Masstab 1:100.

wunden. Je nach der Richtung in der das Steuerseil durch den Führer gezogen wird, werden die die Bewegung des Motors, bzw. des Schneckengetriebes auf die Trommel übertragenden Riemen verschoben und der Fahrstuhl in Bewegung gesetzt oder zur Ruhe gebracht. In den beiden Endstellungen wird der Fahrstuhl durch elastische Anschläge, welche auf das Steuerseil einwirken still gestellt. Eine andere Sicherheitsvorrichtung, welche an dem Windwerk selbst angeordnet ist, hält den Fahrstuhl in den Endstellungen dann fest,

wenn die früher erwähnten Anschläge durch irgend einen Umstand nicht funktionieren sollten. Das Gegengewicht ist direkt an der Windentrommel angehängt. Durch diese Anordnung des Gegengewichtes, welches das Fahrstuhlgewicht und einen Teil der Förderlast ausbalanciert, werden die Schwankungen im Kraftverbrauch bei Minimal- und Maximalbelastung einigermassen verringert. Der Fahrstuhl ist mit Fangvorrichtungen gegen Seilbruch und Geschwindigkeitsüberschreitungen versehen.

Das Windwerk eines andern von derselben Firma gebauten Aufzuges von 2500 kg Tragkraft, bei einer sekundlichen Fördergeschwindigkeit von 20 cm und einer Förderhöhe von 20 m ist in den Abb. 13 und 14 dargestellt. Die Windentrommel wird hier durch ein Stirnradgetriebe, dessen Räder zu Pfeilrädern ausgebildet sind, angetrieben. Der Pfeilradkolben ist auf der Schneckenradwelle festgekeilt. Das Schneckenrad ist aus Gusseisen, die Schnecke, deren achsialer Druck durch ein mit Ringschmierung versehenes Kamm-Lager aufgenommen wird, aus Stahl. Der unter einer Spannung von 440 Volt laufende vierpolige Gleichstrom-Motor (Nebenschluss-Motor) macht 500 Umdrehungen in der Minute und ist mit Kohlenbürsten versehen. Mittels Riemen wird der automatische Anlass- und Umkehrapparat von einer auf der Ankerwelle aufgekeilten Riemenscheibe aus betätigt. Wird das Steuerseil gezogen, so löftet sich die Bremse, ein Teil des Widerstandes wird gleichzeitig ausgeschaltet, der Motor setzt sich in Bewegung und schaltet selbst den Rest des noch eingeschalteten Widerstandes aus, was um so langsamer erfolgt, je schwerer der Fahrstuhl belastet ist. Durch Verschieben eines Mitnehmers auf einer von der Schneckenradwelle aus angetriebenen Spindel, auf der Stollen eingestellt werden können, wird ein automatisches Anhalten in jedem beliebigen Stockwerk erreicht und kann von einem Stockwerk für ein anderes eingestellt werden. Sollte durch Zufall diese Stockwerkeinstellung in einer Endstellung versagen, so wird durch einen zwangsläufigen Umkehrmechanismus, der von der Schneckenwelle aus bewegt wird, der Anlassapparat in Funktion gesetzt und der Stromkreis unterbrochen, sodass ein Ueberfahren der Endstellen ausgeschlossen ist. Schachtverschlüsse verhindern das vorzeitige und unrichtige Öffnen der Schachttüren und ebenso das Anlassen des Aufzuges bei geöffneten Schachttüren.

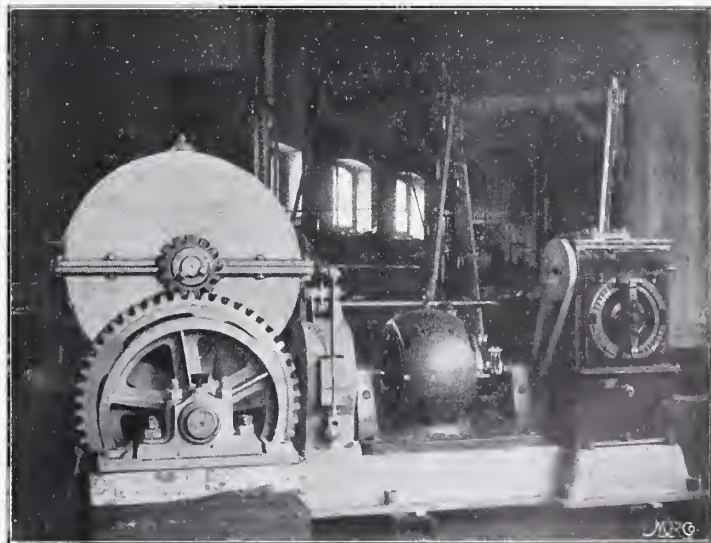


Abb. 14. Windwerk zum Aufzug von 2500 kg Tragkraft von *Alfred Schindler* in Luzern.

Bei Personenaufzügen, die durch Gleichstrom betrieben werden und bei welchen der Motor direkt mit der Schneckenwelle gekuppelt ist, verwendet die Firma ähnliche Windwerke jedoch mit Fördergeschwindigkeiten von 50 bis 100 cm pro Sekunde. Bei solchen Aufzügen wird die Steuerseilbewegung und die Stockwerkeinstellung, unter Zuhilfenahme von Magneten, von Druckknöpfen aus betätigt.

(Schluss folgt.)



## Aus der schweizerischen Eisenbahnstatistik.

In gewohnter Anordnung und ebenso reichhaltig an Zahlenmaterial wie für die vorhergehenden Jahrgänge ist auch für die Jahre 1899 und 1900 die schweizerische Eisenbahnstatistik wieder erschienen; es mögen hier im Anschluss an unsere letzte bezügliche Berichterstattung<sup>1)</sup> die interessantesten Angaben aus dieser Publikation mitgeteilt werden.

Während der beiden Jahre 1899 und 1900 sind die einleitenden Schritte zur Verstaatlichung der schweizerischen Hauptbahnen gemacht worden, diese gelangte aber noch nirgends zum Abschluss, sodass in der Statistik noch die bisherigen fünf grossen Bahngesellschaften vollständig von einander getrennt aufgeführt sind. Vom Jahre 1902 an wird sich dies ändern und die statistische Darstellung dadurch in Zukunft bedeutend vereinfacht werden. Die zahlreichen Nebenbahnen, Schmalspur-, Zahnrad- und Seilbahnen, sowie die Tramways werden allerdings voraussichtlich bis auf weiteres im Besitz von Privatgesellschaften oder Gemeindeverwaltungen bleiben und auch künftig einzeln in der Statistik zu behandeln sein.

Das Netz der Hauptbahnen hat in den beiden in Frage kommenden Jahren keine weitere Ausdehnung erfahren. Dagegen sind — die Seilbahnen und Tramwaylinien nicht mitgerechnet — in dieser Zeit neu eröffnet worden:

a) An normalen Nebenbahnen: Oensingen-Balsthal (4 km), Burgdorf-Thun (33,2 km), die durch die Emmentalbahn betrieben wird, Pont-Brassus (13,2 km), deren Betrieb durch die Jura-Simplon-Bahn besorgt wird.

b) An Schmalspurbahnen (sowohl Adhäsionsbahnen, wie auch solche gemischten Systems) Die Linie Aigle-Leysin (6,8 km, wovon 4811 m Zahnradstrecke), und die Strecke Bévieux-Gryon von der Bahn Bex-Gryon-Villars (4,9 km, wovon 4866 m Zahnradstrecke), beide mit elektrischem Betriebe.

c) An Zahnradbahnen: Die Strecke Eigergletscher-Rotstock der Jungfraubahn (0,8 km).

In der Verwaltung einzelner Bahnen sind in den beiden Jahren folgende Veränderungen eingetreten:

Die bisher selbständige Schmalspurbahn Apples-L'Isle ist von der Gesellschaft der Bahn Bière-Morges angekauft und mit letzterer verschmolzen worden. Die „Bödelibahn“ wurde am 1. Januar 1900 von der Thunerseebahn angekauft, welche letztere auch den Betrieb der Linie Spiez-Erlenbach übernommen hat. Die Bahn Kriens-Luzern ist ins Eigentum der Stadt Luzern übergegangen und bildet nunmehr einen Bestandteil des Luzerner Tramwaynetzes, hat somit als selbständiges Unternehmen aufgehört.

Am Schluss des Jahres 1900 bestanden 66 Bahnunternehmungen, die von 47 Gesellschaften betrieben und verwaltet waren.

Statistische Daten für Ende 1898 und Ende 1900.

	1898	1900
Baulänge der schweizerischen Bahnen m	3 647 058	3 707 068
Länge der Doppelspur auf offener Bahn »	417 266	419 760
Anlagekosten im ganzen . . . . . Fr.	1 162 829 579	1 233 485 809
» für den km . . . . . »	316 879	330 304
Länge der Geleise auf hölzernen Schwellen m	2 947 967	2 858 977
» » » » eisernen » »	2 388 206	2 627 388
» » » » mit Schienen aus Eisen »	1 063 721	898 695
» » » » » Stahl »	4 300 673	4 616 830
Anzahl der Stationen . . . . .	1054,5 <sup>2)</sup>	1096,5 <sup>2)</sup>
» » » mit Aufnahmegebäuden »	916,5 <sup>2)</sup>	957,5 <sup>2)</sup>
» » » Güterschuppen . . . . .	766	789
» » Wärterhäuser . . . . .	1 076	1 091
» » Wärterbuden . . . . .	2 127	2 218
» » Lokomotiven . . . . .	1 101	1 198
» » Lokomotivachsen . . . . .	4 714	5 261
Leistungsfähigkeit der Lokomotiven in P. S.	303 415	335 204
Anzahl der Personenwagen . . . . .	2 686	2 895
» » Sitzplätze . . . . .	123 463	133 801
» » Güterwagen . . . . .	12 542	13 797
Tragkraft der Güterwagen . . . . . t	143 233	160 095

<sup>1)</sup> Bd. XXXVI S. 53.

<sup>2)</sup> Die mit ausländischen Gesellschaften gemeinsam benutzten Stationen sind hier je als eine halbe Station gerechnet.

In der vorstehenden Tabelle stellen wir einige der Hauptdaten für die Gesamtheit der mit Lokomotiven betriebenen Bahnen, einschliesslich der elektrischen, welche nicht den Charakter von Tramways haben, zusammen, wie sich dieselben für den Schluss des Jahres 1900 darstellten, und fügen zur Vergleichung die entsprechenden Daten für Ende 1898 bei.

Die Daten über den Unterbau (Wegkreuzungen, Tunnels, Durchlässe und Brücken) und die Ausrüstung der Stationen haben sich seit 1898 nur unwesentlich verändert, sodass wir von ihrer Wiedergabe absehen können.

Betrachten wir die mittlerweile schon verstaatlichten oder in Verstaatlichung begriffenen Hauptbahnen für sich, so beliefen sich deren Anlagekosten:

	bis 1898	bis 1900
im ganzen auf	1 016 837 900 Fr.	1 073 247 061 Fr.
für den km „	384 440 „	405 078 „

Ausserdem werden noch als „Verwendungen auf die im Bau befindlichen Linien und Objekte“ 48136331 Fr. angeführt, in welcher Summe namentlich die Aufwendungen für eine Reihe von Bahnhofumbauten und für den Simplondurchstich enthalten sind. Für alle Bahnen zusammen beträgt die Summe, um welche der Baukonto zu erhöhen sein wird, 54511187 Fr.

Hinsichtlich des Oberbaues verdient namentlich erwähnt zu werden, dass sich die Länge der Geleise mit Holzschwellen und mit Eisenschienen fortwährend vermindert. Es sind jetzt von der gesamten Geleiselänge 47,5 % mit eisernen Schwellen, und 83 % mit Stahlschienen versehen. Neue Bahnen werden überhaupt nur noch mit Stahlschienen ausgerüstet, bei den älteren werden die Eisenschienen allmählich durch solche aus Stahl ersetzt.

Von den 1198 Lokomotiven haben 21 (nämlich die Zahnradlokomotiven) eine einzige Triebachse, 464 deren 2, 621 deren 3, und 92 4 bis 6 Triebachsen; von den letzteren gehören 28 Maschinen der Centralbahn, 37 der Gotthardbahn an. Ferner teilen sie sich in 561 Maschinen mit Schlepptender und 637 Tendermaschinen. Von den 2895 Personenwagen haben 2547 einen Mittelgang, 232 einen Seitengang und bei 116 Wagen ist kein Durchgang vorhanden (auf Bergbahnen); ferner sind davon 1545 zweiachsig, 827 dreiachsig und 523 vierachsig. An Sitzplätzen sind 7844 erster, 36920 zweiter und 89037 dritter Klasse vorhanden. Unter den 13797 Güterwagen sind 546 Gepäckwagen, 7357 gedeckte und 5894 offene Güterwagen; 36 Güterwagen sind vierachsig, 61 dreiachsig, die übrigen 13700 zweiachsig.

Zu den Angaben über die Verkehrsdichtigkeit und die finanziellen Betriebsergebnisse übergehend, führen wir dieselben auf den Bahnkilometer reduziert an, jeweiligen für die drei aufeinander folgenden Jahre 1898, 1899 und 1900, und zwar zunächst für sämtliche Hauptbahnen allein und sodann für die Gesamtheit aller Bahnen.

Frequenzziffern der schweizerischen Bahnen.

### A. Hauptbahnen: Betriebslänge 2752 km.

	1898	1899	1900
Personen/km auf den Bahn/km . . . . .	360 258	379 737	401 822
Tonnen/km auf den Bahn/km . . . . .	269 198	280 180	283 226
Einnahmen von Personen für den km Fr.	16 377	17 210	18 258
» » Gütern » » » »	24 116	25 245	25 384
Totaleinnahmen für den km . . . . .	42 508	44 667	45 991
Totalausgaben » » » »	24 688	25 133	26 454
Einnahmenüberschuss für den km . . . . .	17 820	19 534	19 537

### B. Gesamtheit der Lokomotivbahnen.

	1898	1899	1900
Betriebslänge im Durchschnitt . . . km	3 748	3 824	3 860
Personen/km für den Bahn/km . . . . .	294 984	306 815	321 028
Tonnen/km » » » »	203 511	208 023	208 812
Einnahmen von Personen für den km Fr.	14 267	14 877	15 516
» » Gütern » » » »	18 909	19 457	19 440
Totaleinnahmen für den km . . . . .	34 865	36 115	36 818
Totalausgaben » » » »	20 612	20 739	21 654
Einnahmenüberschuss für den km . . . . .	14 253	15 376	15 164



Diese Tabellen zeigen, dass die seit Jahren beobachtete Zunahme der Frequenz und der Einnahmen auch in den beiden in Frage kommenden Jahren fortgedauert hat, und zwar ist im Jahr 1899 hauptsächlich der Güterverkehr, dagegen 1900 in grösserem Masse der Personenverkehr an dieser Zunahme beteiligt. Andererseits sind auch die Betriebsausgaben erheblich gestiegen, namentlich im Jahr 1900, weshalb der Einnahmenüberschuss bei den Hauptbahnen für 1899 und 1900 fast gleich geblieben, für die Gesamtheit der Bahnen sogar für 1900 geringer ausgefallen ist als im Jahre 1899. Dass in den Einnahmen auch wieder Rückschläge eintreten können, beweist das auf die Berichtsjahre folgende Jahr 1901, in welchem die Einnahmen sich erheblich vermindert haben, die Ausgaben aber mutmasslich noch weiter gestiegen sind, sodass der Reinertrag für 1901 erheblich geringer ausfallen wird. Das Jahr 1900 war in Bezug auf den Verkehr ausnahmsweise günstig und dürfte wohl nicht so schnell übertroffen werden.

Die günstigen Ergebnisse in der Frequenz und im Ertrag zeigten sich bei sämtlichen *Hauptbahnen*, in besonders starkem Masse bei der Gotthardbahn, wo die kilometrischen Einnahmen den ganz unerhörten Betrag von 73 227 und 76 200 Fr., die Einnahmenüberschüsse den Betrag von 35 307 und 34 972 Fr. erreichten; freilich stiegen die Ausgaben im Jahr 1900 gleichfalls auf die noch nie dagewesene Höhe von 41 228 Fr. für den *km*. Auch bei der Centralbahn war das Ergebnis sehr günstig. Es betrugen die Einnahmen 64 774 und 65 277 Fr., die Ueberschüsse 30 199 und 28 291 Fr. Weniger bedeutend war die Steigerung bei der Nordostbahn, doch erreichten die Einnahmen immerhin 38 892 Fr. und 39 997 Fr., die Ueberschüsse 16 494 Fr. und 16 438 Fr. Bei der Bözbergbahn sind die Resultate des Jahres 1891 (vor Eröffnung der Strecke Koblenz-Stein) nicht nur erreicht, sondern überschritten worden mit 51 124 Fr. und 53 268 Fr. Einnahmen und 20 736 Fr. bzw. 21 133 Fr. Ueberschüsse für den *km*. Ebenso befriedigend sind die Verhältnisse bei den Vereinigten Schweizerbahnen und bei der Jura-Simplonbahn gewesen.

Was die *Nebenbahnen* betrifft, so haben deren Einnahmen und Reinerträge im grossen und ganzen in den beiden fraglichen Jahren ebenfalls zugenommen. Im einzelnen zeigen sich indes Abweichungen; bei den einen war die Frequenz im Jahr 1899, bei den andern im Jahr 1900 grösser, einige haben sogar schlechtere Resultate aufzuweisen als in früheren Jahren. Unter den normalspurigen Nebenbahnen hat sich namentlich die Thunerseebahn bedeutend gebessert und weist an Einnahmenüberschuss 1898: 5 770 Fr., 1899: 7 223 Fr., 1900: 7 850 Fr. auf; sodann die Linie Bulle-Romont mit 5 406 Fr., 6 046 Fr. und 6 055 Fr. für die gleichen Jahre, die Emmentalbahn mit 4 378 Fr., 5 907 Fr. und 5 079 Fr.; bei letzterer trat also das Maximum im Jahr 1899 ein. Die dem Staat Neuenburg gehörende Bahn des Jura-Neuchâtelais zeigt von 1893 an beständig geringere Erträge (1898: 6 607 Fr., 1899: 6 454 Fr., 1900: 6 062 Fr.), die durch die stark vermehrten Ausgaben veranlasst wurden. Der Ertrag der Südostbahn ist von 1898 auf 1899 gesunken, 1900 wieder etwas gestiegen und weist an Einnahmenüberschüssen 5 649 Fr., 4 491 Fr. und 5 138 Fr. auf, während die Einnahmen selbst kontinuierlich abgenommen haben; gerade umgekehrt verhält es sich mit der Toggenburgerbahn, deren Erträge sich auf 4 282 Fr., 5 183 Fr. und 3 339 Fr. belaufen. Solche Differenzen mögen von zufälligen Umständen abhängen und beweisen für die Entwicklung des Verkehrs der betreffenden Bahn nichts. — Ungenügend oder schlecht waren die finanziellen Ergebnisse bei den Unternehmungen Wohlen-Bremgarten, Freiburg-Murten, Wald-Rüti, Pont-Brassus, Huttwyl-Wolhusen, der Seetalbahn, Traverstalbahn und Tösstalbahn; zwar haben die meisten der genannten Bahnen stets wachsende Einnahmen gemacht, dagegen sind ihre Ausgaben auch derart angewachsen, dass sich diese Vermehrung im Ertrag wieder nahezu aufhebt.

Bei den *schmalspurigen* Adhäsionsbahnen und Bahnen gemischten Systems ergibt die Statistik, dass im allge-

meinen das Jahr 1899 für ihre Rendite günstiger war als 1900, was damit zusammenhängt, dass der Güterverkehr bei diesen Bahnen mit wenigen Ausnahmen (Rhätische Bahn, Berner-Oberland-Bahnen, Appenzellerbahn) nur eine untergeordnete Bedeutung hat, der Personenverkehr aber sich im Jahr 1900 u. a. durch die Pariser Weltausstellung beeinflusst mehr den grossen Transitbahnen zuwandte als den Lokalbahnen. Erhebliche Besserung gegenüber früheren Jahren ist zu konstatieren bei: Den Berner-Oberland-Bahnen (Ertrag 1898: 10 635, 1899: 11 450 und 1900: 10 715 Fr.), Visp-Zermatt (8 809, 11 329 und 9 102 Fr.), der rhätischen Bahn (7 528, 9 032 und 8 857 Fr.), Appenzeller Strassenbahn (4 020, 4 329 und 4 506 Fr.). Bei den genannten Bahnen wurden die Resultate des bisher günstigsten Jahres 1895 überschritten, wogegen letztere für die Brünigbahn nicht erreicht wurden (1895: 6 779; 1898: 5 570; 1899: 6 494; 1900: 6 153 Fr.). Dieses ist in erster Linie den stark gesteigerten Ausgaben zuzuschreiben (1895: 7 870; 1899: 10 218, 1900: 10 798 Fr.). Ziemlich befriedigende Resultate zeigt die Bahn Stansstad-Engelberg (1899: 4 539, 1900: 3 873 Fr. Reinertrag). Schlecht war der Ertrag bei Ponts-Chaux-de-Fonds, Bière-Morges, Rigi-Scheidegg, Sissach-Gelterkinden, Burgdorf-Thun, Bern-Muri-Worb, Neuenburg-Boudry, Saignelégier-Chaux-de-Fonds, Central Valudois (d. h. die Strecke Echallens-Bercher). Etwas gebessert gegen früher haben sich die Waldenburgerbahn, Yverdon-Ste-Croix, Orbe-Chavornay, verschlechtert Lausanne-Echallens, Tramelan-Tavannes, Birsigtalbahn, Brenets-Loche.

Für die reinen *Zahnradbahnen* oder eigentlichen Bergbahnen seien hier die kilometrischen Einnahmen und Einnahmenüberschüsse der Jahre 1898, 1899 und 1900 einzeln tabellarisch zusammengestellt.

Bergbahnen	Kilometrische					
	Einnahmen			Einnahmenüberschüsse		
	1898	1899	1900	1898	1899	1900
Vitznau-Rigi-Bahn . . Fr.	67 775	75 274	77 346	26 161	28 703	29 319
Arth-Rigi-Bahn . . . »	25 748	26 804	29 405	9 132	10 180	12 477
Rorschach-Heiden . . »	21 182	22 905	21 922	8 484	10 785	6 986
Pilatus-Bahn . . . »	48 511	54 058	57 270	26 783	30 342	31 333
Generoso-Bahn . . . »	7 413	8 399	7 814	1 012	1 670	317
Brienz-Rothorn-Bahn . »	4 379	3 283	4 113	—457	—1575	—3100
Glion-Naye . . . . »	22 638	24 807	24 463	13 583	15 041	14 048
Schynige-Platte-Bahn . »	16 858	17 149	16 013	7 022	6 969	6 284
Wengernalp-Bahn . . »	27 095	30 508	31 247	12 253	13 400	13 966
Gornergrat-Bahn . . »	19 066	27 054	22 886	2 673	16 976	12 486
Jungfrau-Bahn . . . »	—	48 251	48 491	—	38 444	32 381

Bei den beiden Rigi-Bahnen, der Pilatusbahn und der Wengernalpbahn bezeichnet das Jahr 1900, für Glion-Naye das Jahr 1899 das Maximum ihres Ertrages, letzterer war sogar dem schönen Jahr 1895 überlegen. Dagegen ist der Ertrag bei der Generoso- und bei der Schynige-Platte-Bahn wieder zurückgegangen. Die erst kürzlich eröffneten Linien, Gornergrat- und Jungfraubahn scheinen sich befriedigend entwickeln zu wollen. Ueber die so schöne und aussichtsreiche Brienz-Rothornbahn ist es im gegenwärtigen Moment besser nichts zu sagen, sondern auf spätere, bessere Zeiten zu hoffen.

Von den bisher erwähnten Bahnen getrennt sind die *Drabseilbahnen* und *Tramways* in der Statistik behandelt. In den beiden Berichtsjahren sind sechs neue Seilbahnen eröffnet worden, sodass deren Anzahl jetzt auf 26 gestiegen ist. Im folgenden sind über die Anlage dieser neuen Linien die Hauptdaten zusammengestellt.

Seilbahnen	Spurweite m	Baulänge m	Betriebsmittel:	Höhen- differenz m	Maxim. Steigung ‰	Minim. Radius m	Anlagekosten im ganzen Fr.
Neuveville-St. Pierre (Stadt Freiburg) .	1,20	112	Wasser	57,67	550	—	130 148
Reichenbachbahn .	1,00	667	Elektrizität	244,06	617	185	349 000
Gurtenbahn . . .	1,00	1033	»	255,36	330	735	354 245
Lausanne-Signal .	1,00	465	Benzinmotor	106,34	290	600	339 639
Davos-Schatzalp .	1,00	650	Elektrizität	300,77	474	300	351 427
Vevey-Pélerin . .	1,00	1526	»	412,82	580	500	685 928





Neues schweizerisches Bundeshaus in Bern. — Kommissionszimmer Nr. IV.

Was die Betriebsresultate für die einzelnen dieser Seilbahnen anbetrifft, so könnte die Umrechnung der Einnahmen, Ausgaben und Ueberschüsse auf den Bahnkilometer bei der kurzen Länge der in Frage kommenden Strecken zu falschen Schlüssen führen; wir werden deshalb für dieselben die Resultate im ganzen mitteilen. Eine fortwährende Zunahme der Frequenz und des Ertrages weisen auf: die Gütschbahn, die Seilbahn von Lugano, die Bürgenstockbahn und die Salvatore-Bahn; immerhin war für die drei letztern das Jahr 1900 weniger günstig als das Jahr 1899. Bei Lausanne-Ouchy werden die Einnahmen auch beständig besser, dafür aber wachsen die Ausgaben in verstärktem Masse. Dagegen hat die Zürichbergbahn ihre Einnahmen von Jahr zu Jahr sich verringern sehen. Günstige Reinerträge zeigten in den drei letzten Jahren: Lugano 1898: 16493 Fr., 1899: 17684 Fr. und 1900: 17456 Fr., Territet-Glion 75470 Fr., 78379 Fr. und 65814 Fr., Giessbachbahn 6096 Fr., 11378 Fr. und 10647 Fr., Gütschbahn 19146 Fr., 21770 Fr. und 24214 Fr., Zürichbergbahn 18686 Fr., 12988 Fr. und 14009 Fr., Lauterbrunnen-Grütschalp 78556 Fr., 74312 Fr. und 61197 Fr. Dagegen waren die Ergebnisse unbefriedigend bei Davos-Schatzalp, Biel-Magglingen, Dolderbahn, Stanserhornbahn, Neuveville-St. Pierre, Ecluse-Plan, Cossonay. Immerhin ist bei der Stanserhornbahn, der Bahn von Cossonay und Ecluse-Plan eine etwelche Besserung gegen früher eingetreten.

Von neuen Tramwaylinien sind in den beiden Jahren 1899 und 1900 eröffnet worden: Die Strassenbahnen in Luzern, die Strecke Schwyz-Seewen, die kurzen, bloss für den Hoteidienst erstellten Linien zum Hotel Dolder in Zürich und zum Hotel Riffelalp, endlich die Strecke Zürich-Dietikon der „Limmattal-Strassenbahn“. Erweitert worden sind die Strassenbahnen in Zürich, Basel, Freiburg, Neuenburg, Chaux-de-Fonds, Genf. Die Linien in Genf sind seit 1. Dezember 1900 in andern Besitz übergegangen und grösstenteils für elektrischen Betrieb umgebaut worden;

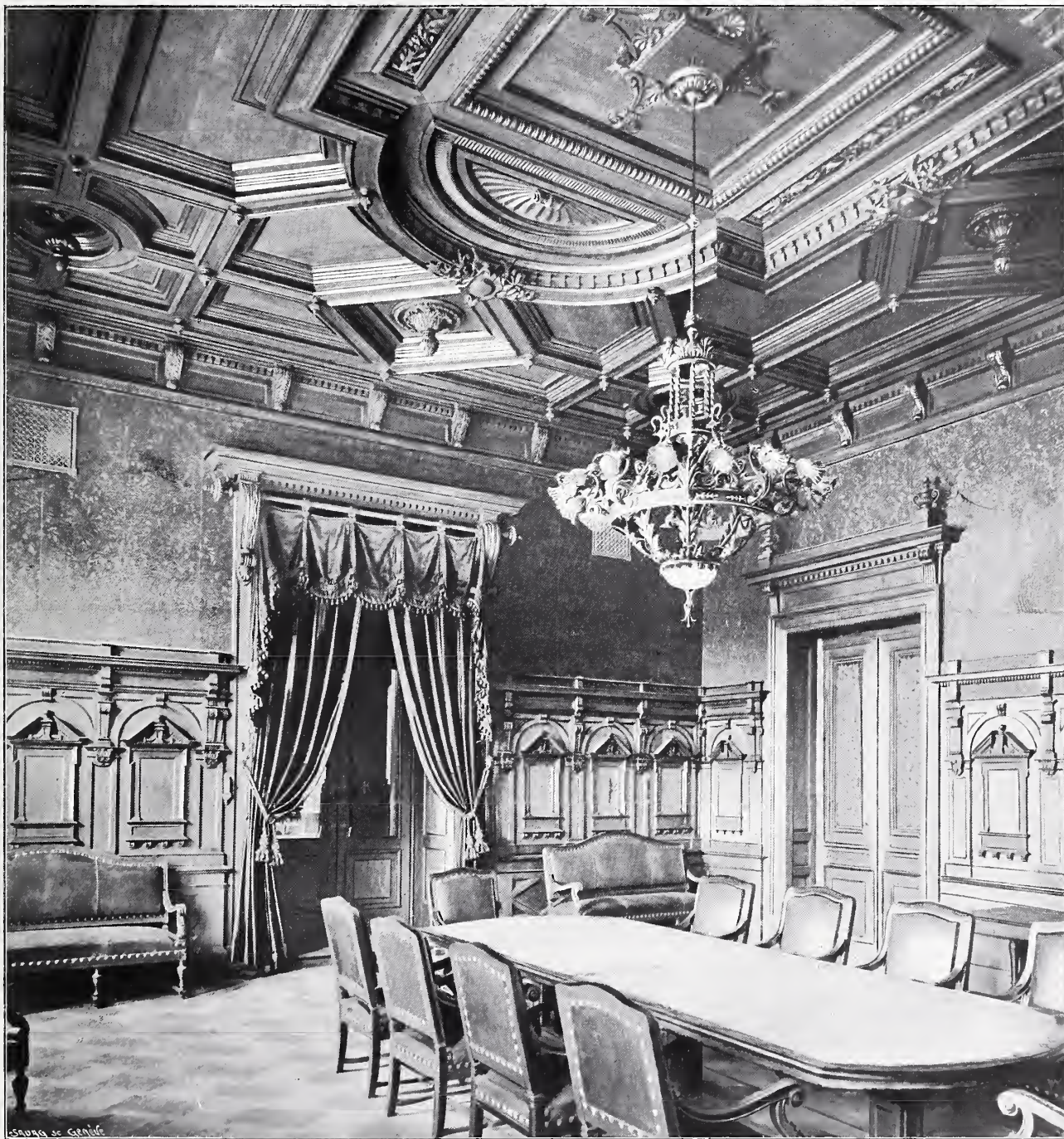
dasselbe ist der Fall für die städtische Strassenbahn in Zürich. Mit Pferden werden jetzt bloss noch die Tramways in Biel, auf Bella Vista (Monte Generoso) und auf Mürren (zum Kurhaus) betrieben. Die Zahl der Unternehmungen belief sich Ende 1900 auf 30.

Die Betriebsresultate derjenigen Strassenbahnen, die den Verkehr in Städten zu vermitteln haben, seien hier für die Jahre 1898, 1899 und 1900 ebenfalls tabellarisch zusammengestellt.

Tramways in	Kilometrische					
	Einnahmen			Einnahmenüberschüsse		
	1898	1899	1900	1898	1899	1900
Basel . . . . .	65 477	69 233	66 768	25 981	26 135	17 736
Bern . . . . .	41 807	43 341	46 486	8 513	9 878	9 364
Chaux-de-Fonds . . . . .	22 297	21 592	22 471	4 301	4 976	3 503
Freiburg . . . . .	29 849	24 488	22 969	12 409	8 580	8 302
St. Gallen . . . . .	30 588	34 279	36 651	2 361	5 337	4 273
Genf (altes Netz) . . . . .	42 358	44 173	46 244	12 728	10 807	14 740
Lausanne . . . . .	30 124	27 603	27 665	6 304	5 858	5 988
Lugano . . . . .	9 514	9 977	10 354	158	823	1 313
Luzern . . . . .	—	33 262	26 824	—	—5024	2 484
Neuenburg . . . . .	21 842	20 315	21 253	7 890	7 214	7 677
Zürich (städtisch) . . . . .	74 502	64 742	62 827	17 970	11 968	13 953

Zur bessern Beurteilung dieser Zahlen ist zu bemerken, dass für die Baslerlinien die durchschnittliche Betriebslänge betrug: 1898 und 1899: 11,93 km, 1900: 15,26 km; für Freiburg 1898 und 1899: 1,31 km, 1900 2,26 km. Für Genf konnten die Ergebnisse der neuen, im Laufe von 1900 eröffneten Linien noch nicht berücksichtigt werden. Der Luzerner-Tramway wurde am 8. Dezember 1899 eröffnet, weshalb sich aus den für 1899 aufgeführten Zahlen keine Schlüsse ziehen lassen. Die Linien der Zürcher Strassenbahn hatten 1898 eine Betriebslänge von 13,47 km, 1899 von 19,05 und 1900 von 19,69 km. Dass sich das Rein-





Neues schweizerisches Bundeshaus in Bern.

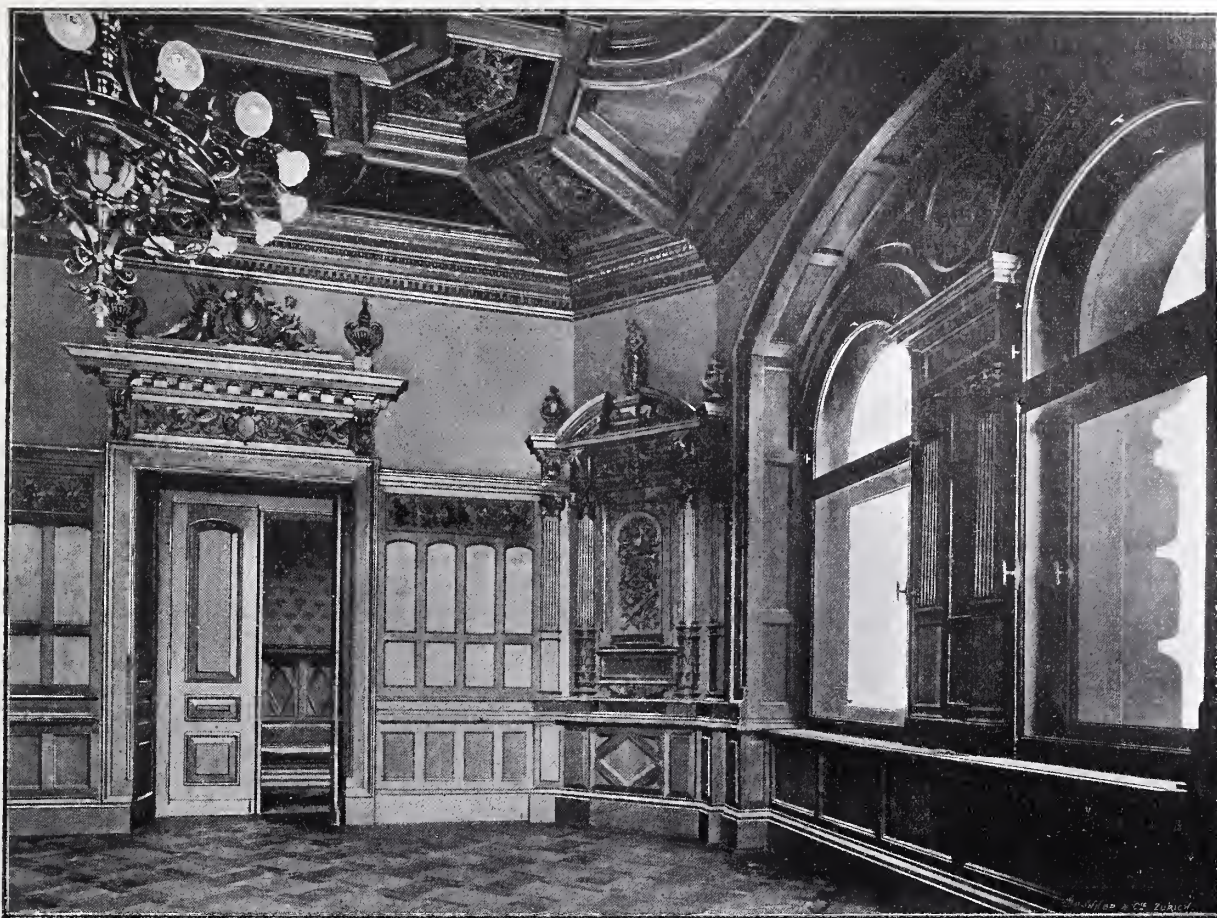
Architekt: Prof. Dr. *Hans Auer*.

Westlicher Vorsaal des Ständerates.









Neues schweizerisches Bundeshaus in Bern. — Kommissionszimmer Nr. VII (Brienzer Zimmer).

ertragnis in den letzten Jahren wesentlich gebessert hätte, kann von keiner dieser Unternehmungen behauptet werden; die Betriebsausgaben fallen schwer ins Gewicht und machen nirgends weniger als 63 % der Einnahmen, in den meisten Fällen einen bedeutend höhern Prozentsatz derselben aus. Von den in obiger Tabelle nicht aufgeführten Tramways hatten einen guten oder befriedigenden Ertrag die Linien: Zürich-Hardturm, Zürich-Oerlikon-Seebach, Winterthur-Töss, Vevey-Chillon, einen schlechten Schwyz-Seewen, Stansstad-Stans, Aubonne-Gimel und Rolle-Gimel, Zürich-Höngg, Zentrale Zürichbergbahn.

Die Zahl der Beamten und Angestellten der Eisenbahnen belief sich mit Ende 1900 auf 28821, wovon 25475 den Hauptbahnen zufielen; bei den Seilbahnen waren es 252 (wovon 57 bei Lausanne-Ouchy), bei den Tramways 1804 (gegenüber 1391 im Jahr 1898). Unfälle kamen bei den Lokomotivbahnen 938 vor, nämlich 42 Entgleisungen, 32 Zusammenstösse und 864 anderweitige Unfälle; hierbei wurden 55 Personen getötet, 791 verletzt, zumeist Bahnangestellte. Die Seilbahnen hatten 9, die Tramways 132 Unfälle aufzuweisen.

Die Anzahl der Privatverbindungsgeleise von industriellen Etablissements mit Bahnen stieg bis Ende 1900 auf 366 und dieselben erreichten eine Länge von 136304 m. Der Nutzen solcher direkter Anschlüsse an das Bahnnetz wird immer mehr eingesehen. P.

## Das neue schweizerische Bundeshaus.<sup>1)</sup>

(Mit einer Tafel und den Abbildungen auf Seite 28 und 29.)

### I.

Vor wenigen Tagen ist uns die Festschrift zugekommen, die zur Einweihung des Parlamentshauses herausgegeben

<sup>1)</sup> Festschrift anlässlich dessen Vollendung und Einweihung herausgegeben vom eidg. Departement des Innern, Bern, Buchdruckerei Bächler & Cie. 1902.

wurde. Ursprünglich war geplant, die Schrift an der Einweihungsfeier vom 1. April zu verteilen. Um jedoch den Kunstwerken, mit denen die Haupträume ausgestattet wurden und die damals noch nicht fertig waren, noch Berücksichtigung zu schenken, wurde die Herausgabe verschoben.

Die Festschrift, wie sie bescheiden genannt wird, stellt sich dar als ein mit künstlerischem Geschmack ausgeführtes Werk von über 100 Folio-Seiten im Format von 29 auf 39 cm. Was unsere modernen Darstellungsverfahren zu leisten vermögen, was an reicher typographischer Ausstattung geboten werden kann, findet sich hier vereinigt. Das Werk, das eine vollständige Beschreibung und Darstellung des Baues enthält, steht diesem ebenbürtig zur Seite. Mit Ausnahme eines Holzstiches (Nordfassade, gestochen von Th. Meister in Bern) bestehen sämtliche Darstellungen aus Zinkätzungen mit Halbtönen (Autotypien) oder solchen nach Strichzeichnungen. Auf dem stark satinierten Kunstdruckpapier, das sich zu solchen Reproduktionen besonders eignet, gelangen die 90 Abbildungen, mit denen das Werk illustriert ist, zu voller Wirkung. Wird noch in Betracht gezogen, dass die meisten Photographien, die den Zinkographien als Urbild dienten, im Winter, d. h. bei ungünstiger Beleuchtung aufgenommen wurden, so erklären sich einzelne unbedeutende Unvollkommenheiten, die dem Kenner vielleicht auffallen, von selbst.

Die Festschrift ist vom eidg. Departement des Innern herausgegeben; wir glauben jedoch nicht fehl zu gehen, wenn wir annehmen, dass sowohl der Text, als auch die Sorgfalt, mit der die Herstellung und Anordnung der Bilder zu überwachen war, dem Erbauer des Bundeshauses zu verdanken sind. Der Verfasser behandelt in seiner Schrift die äussere und innere Gestaltung des Baues, die Anordnung und Ausstattung der Säle und ihrer Nebenräume, die künstlerische Ausstattung mit Bildhauerei und Malerei, die Heizungs- und Ventilationsanlage und die Beleuchtung. Am Schlusse des Werkes werden die am Bau beteiligten Künstler,



Unternehmer und Lieferanten erwähnt, ferner wird eine Zusammenstellung der Baukosten und der wichtigsten Daten der Bauausführung gegeben.

Die Einleitung enthält eine sehr gedrängte Uebersicht der Vorgeschichte des Baues und gedenkt u. a. auch in pietätvoller Weise der grossen Verdienste, die der allzufrüh verstorbene Bundesrat Schenk sich auch hier erworben hat. Mit grossem Interesse lasen wir in dem Abschnitt über die äussere Gestaltung des Baues die Ausführungen des Verfassers über den gewählten Baustil. Er sagt:

„Es konnte hier kein sogenannter „reiner Stil“ angestrebt werden, d. h. eine strenge Einhaltung der Stilcharaktere einer bestimmten Zeit und eines bestimmten Ortes; im Gegenteil war hier a priori eine Mischung und Verwendung verschiedener scharf ausgeprägter Stilformen gegeben, auch wieder als Folge des Anschlusses an die vorhandenen Gebäude.

Schon das „alte Bundesrathaus“ zeigt eine eigentümliche, jener Münchnerschule<sup>1)</sup> eigen gewesene Verbindung von romanischen Details mit Motiven der florentinischen Frührenaissance. Die Idee, den romanischen Stil hier weiter zu verfolgen, schien ausgeschlossen infolge der Notwendigkeit der Verwendung des Bernersteins, in welchem ein in diesem Stil errichtetes Gebäude sehr nüchtern und langweilig gewirkt hätte. Es fehlen diesem Stil im allgemeinen die Mittel zu reicherer Gliederung der Flächen am Aeussern, wie noch mehr für das Innere, und die wenigen Motive, über die er verfügt, würden in unserem Material nicht zur Geltung gekommen sein.

Aber auch ein charakteristisch strenger Renaissancebau erschien untunlich, weil er sich von seinen Nachbarn stilistisch zu weit entfernt und isoliert hätte.

Jedoch war die *grundsätzliche Verwendung der Renaissance-formensprache* dem Architekten nicht bloss künstlerisches Bedürfnis, sondern überzeugungsgemäss allein in Betracht zu ziehen.

Nur die auf die Antike gegründete, unsern gesteigerten *modernen Ansprüchen*, wie den *lokalen Verhältnissen* angepasste Renaissance-Architektur vermag mit ihrer vielseitigen Ausdrucksfähigkeit jedem räumlichen Gebilde sein charakteristisches inneres und äusseres Gepräge zu verleihen. Nur die Renaissance verfügt über jene reiche Auswahl von Motiven in allen Abstufungen und Gestaltungen, mittels deren die Flächen und Körper sich derart gliedern und beleben, dass deren einzelne Teile zugleich in solche gegenseitige inhaltvolle und harmonische Beziehungen treten, welche unsere höchste ästhetische Befriedigung hervorrufen. Darum ist es nur in diesem Stile möglich, unter Wahrung der grössten Einheit, den Reichtum und die Mannigfaltigkeit der Formen mit derjenigen vornehmen Pracht und Würde zu vereinigen, die ein modernes öffentliches Gebäude ersten Ranges auszeichnen soll.

Für das Aeussere aber war es geboten, eben um die Harmonie mit dem romanisierenden alten Gebäude herzustellen, dem Konzert der Renaissanceformen einige mittelalterliche Stimmen beizufügen, die in die Gestaltung der Fenster gelegt wurden. Es rückte dadurch der Bau in den Stil der als „Frührenaissance“ bezeichneten Epoche, in der die Traditionen des Mittelalters mit den neu einbrechenden Strömungen der Renaissance in Verbindung treten. Für unser Land bezeichnet politisch dieser Zeitraum gerade jene Periode, in welcher der Bund der 13 alten Orte sich nach und nach von allen äusseren Abhängigkeitsverhältnissen losringt und mit dem Basler Frieden seine Selbständigkeit gewinnt. So tritt der gewählte Baustil auch in bestimmte Beziehung zur Geschichte unseres schweizerischen Staatenbundes.

Indessen hätten diese Motive allein auch noch nicht genügt, um dem Bau den *Charakter eines Parlamentsgebäudes* zu verleihen.

Mit Recht verlangt man in einem solchen den höchsten Ausdruck und die letzte Steigerung, deren die Architektur in der Richtung des Imposanten und Erhabenen fähig ist. Es gibt nun schlechterdings keine Bauform, welche diese

Merkmale in höherem Grade an sich trägt, als der antike Säulenportikus. An den Tempeln der Götter, an den Curien Roms, an den grössten Domen der Christenheit erscheint er als unerreichtes Gebilde, in dem die Harmonie der lebendig gewordenen, beseelten Steinmassen in ihren reinsten Akkorden tönt. Wie unendlich oft die Säulenordnungen seit Anfang des europäischen Kunstschaßens wiederholt worden sind, ihre Wirkung bleibt unvergänglich und erscheint immer wieder als letzte und höchste Steigerung der architektonischen Formenmusik, der gegenüber alle andern Gebilde kleinlich und ephemere erscheinen. Auch im vorliegenden Fall führten alle Studien zur Ueberzeugung, dass keine andere Form den gegebenen Baukörper in künstlerischer Gestaltung so vornehm zu füllen und zu gliedern vermag und den notwendigen gesteigerten Gegensatz zu den Mittelbauten der Verwaltungsgebäude bilden könne, wie die Säulenstellung mit Giebel in seiner absoluten, rein objektiven Grösse und Schönheit. So wurde denn der Versuch gewagt, diese in Verbindung zu setzen mit der dem Mittelalter entstammenden, aber in Renaissanceformen umgesetzten Fensterarchitektur. Und diese Verbindung gibt nun dem Gebäude sein besonderes Gepräge, sodass es trotz seines Anlehns an alte Traditionen doch als ein eigenartiges, aus den besonders Verhältnissen herausgewachsenes Gebilde erscheinen kann.“

### Der Campanile von San Marco in Venedig.

Allen, die Venedig kennen, wird die Kunde von dem unerwarteten Einsturz des mächtigen Glockenturms von San Marco schmerzliche Gefühle erweckt haben. Denn Venedig ohne den Campanile von San Marco ist nicht mehr Venedig; er gehört zum Stadtbild und hier dürfte die Bezeichnung, dass er ein „integrierender“ Teil jenes Stadtbildes ist, sich als zutreffend erweisen. Durch seine gewaltige Masse, durch seine Höhe gab er dem Markusplatz und der Piazzetta einen kräftigen Abschluss und er beherrschte nicht nur diese, sondern auch die ganze ausgedehnte Lagunenstadt weit hinaus bis ans Meer. Und wie oft hat die Erscheinung des Campanile den Architekten der ganzen Welt als Vorbild gedient. Ausser der harmonischen Giralda in Sevilla ist wohl kein Turm so oft nachgebildet worden.

Unter den Trümmern des Glockenturmes von San Marco liegt eine mehr als tausendjährige Vergangenheit begraben. Seine Gründung fällt in das Jahr 888; 1150 war er bis zum Glockenstuhl gediehen, 1170 wurde der Pavillon vollendet, dann brannte der obere Teil des Turmes ab und wurde unter dem Dogen Steno im Anfang des fünfzehnten Jahrhunderts wieder aufgebaut; aber kaum hundert Jahre nachher drohte ihm ein neues Brandunglück: 1489 schlug der Blitz ein, zerschmolz den Kupferknäuf, zerstörte die Glocken und setzte dem Bauwerk derart zu, dass man sich genötigt sah die oberen beiden Pavillons samt dem Zeltdach abzutragen. Im Jahre 1510 erhielt Bartolomeo Buon aus Bergamo den Auftrag den oberen Aufbau des Turmes, der bis dahin aus Holz bestanden hatte, in Stein und höher als vorher auszuführen. Am 26. März 1511 war man fast fertig mit der Steinspitze, da stürzte infolge eines Erdbebens der obere Teil derselben auf die eben im Bau begriffene Loggetta herunter. Im Oktober war diese wiederhergestellt, 1512 bis 1516 wurde endlich auch die Turmspitze vollendet und 1517 die aus Holz modellierte mit Kupfer belegte Kolossalfigur eines Engels, die das Ganze krönte, aufgesetzt.

In dieser Gestalt ist der Turm in unser aller Erinnerung; in gewaltigen Abmessungen ragte er 98 m über den Markusplatz empor. Die Höhe des vergoldeten Engels beträgt allein 5 m. Ein bequemer, ziemlich hell erleuchteter Wendelgang führte bis zur obersten Ballustrade. Auf ihm ist im Jahre 1792 der Sieger von Areole und Rivoli hinauf geritten. Göthe bestieg den Turm mehrmals während seines Aufenthaltes im Herbst 1786 um von dort aus den Wechsel der Erscheinung von Ebbe und Flut auf den La-

<sup>1)</sup> Unter deren Einfluss der Bau entstanden ist.



gunen zu beobachten; am 30. September sah er von dort aus zum erstenmal das Meer. Und wie viel Grosse der Erde, wie viel Helden des Geistes, wie viel Italienfahrer, wie viel zärtliche Liebespaare haben ihre Augen geweidet an der unvergleichlichen Aussicht, die sich hier darbietet. Bis an die Kette der Alpen, bis an die schöngeformten euganeischen Berge, weit hinaus über die langgezogene Düne des Lido, wo das Meer den Gesichtskreis abschliesst, reicht der Blick, während unten die Stadt mit ihren Inseln und Kanälen, ihren zahlreichen Kirchen und Palästen sich ausbreitet.

Die Erscheinung des Turmes war eine kräftige, massige. Er hatte nicht die Zierlichkeit und Schlankheit so mancher italienischen Glockentürme. Bis an das Obergeschoss hatte der Turm nur ganz schmale schiesschartenartige Fensteröffnungen, die von aussen kaum sichtbar waren. Auf dem venezianischen Turmbau lag nämlich die Verpflichtung einer Mauerdicke ohne Unterbrechung. Man wusste aus Erfahrung, dass der Turm sich sonst irgendwie senken würde. Trotz dieser Vorsichtsmassregel hat sich der Turm, wie zahlreiche andere Türme in Italien und namentlich auch in Venedig, gesenkt. Und diese Senkung ist nicht erst von jüngster Zeit. Schon im Mai 1888 hatte der Verfasser dieser Zeilen Gelegenheit, gemeinsam mit einem Professor der hiesigen technischen Hochschule zu konstatieren, dass nicht allein der Turm von San Marco, sondern zahlreiche andere Türme von Venedig mehr oder weniger von der Lotlinie abwichen. Die Ursache liegt wahrscheinlich in der Foundation. Würde heute ein Turm vom Gewicht desjenigen von San Marco auf ähnlichem Baugrund aufgeführt, welche ungeheuren Pfähle würden da verwendet? Mit welchen gewaltigen Schlagwerken und in welcher Zahl würden sie eingerammt? Stellt man daneben die Rammerei, wie sie die Venezianer im Jahre 888 betrieben haben mögen, so muss man sich in der Tat nur wundern, dass der Turm über tausend Jahre Stand gehalten hat. Um dem Unglück vorzubeugen, hätten schon vor Jahrzehnten genaue Untersuchungen des Fundamentes und umfassende Unterfangungsarbeiten vorgenommen werden sollen.

Der Einsturz erfolgte Montags den 14. d. M., vormittags vor 10 Uhr. Der Platz war vorher abgesperrt worden, da ein grosser Riss am Turme sichtbar geworden war. Gleichsam das Signal zum Zusammenbruch gab der Absturz eines grossen Steinblockes von der Nordostecke des Turmes; er schmetterte auf die Loggetta nieder. Dann stürzte der Turm langsam in sich zusammen, entsprechend den Regeln der Statik und Dynamik, die die Herren Theoretiker bei der Niederlegung von hohen Türmen und Kaminen aufgestellt haben und worüber sich auch in unserer Zeitschrift wertvolle Aufschlüsse finden (Bd. XXXVI S. 198, 208 und 249). Es ist ein grosses Glück, dass die Theorie sich hier so glänzend bewährt hat, sonst hätten die nur etwa 30 m entfernte St. Markuskirche oder der Dogenpalast, der etwa 50 m vom Turm absteht, unberechenbaren Schaden nehmen können. Auch war es eine glückliche Fügung, dass infolge der rechtzeitigen Absperrung des Platzes kein Menschenleben vernichtet wurde. Der Zusammensturz erschütterte den Boden wie ein Erdbeben; darauf erhob sich aus der ungeheuren Trümmernasse eine Staubwolke, die den ganzen Platz in Dunkel hüllte.

Durch den Sturz mitgerissen wurde ein Teil der an den Turm angebauten Biblioteca und unter den Trümmern begraben die reizende Loggetta, beide erbaut von *Jacopo Tatti*, genannt *Sansovino*, nach seinem Meister und vertrauten Freunde *Andrea Sansovino* (Contucci da Monte) der von 1460 bis 1529 lebte und in seiner Vaterstadt Florenz, sowie auch in Rom und einer Reihe italienischer Städte herrliche Werke der Bildhauerkunst geschaffen hat. Die erste Hälfte seines langen Lebens (1477—1570) verlebte *Jacopo Sansovino* in Florenz und Rom; erst als reifer Mann kam er nach Venedig, wo er sich bald eine hervorragende Stellung zu verschaffen wusste, so dass ihm, dem Bildhauer, bald wichtige Bauwerke zur Ausführung übergeben wurden. Zuerst die

Zum Einsturz des Turmes von San Marco.

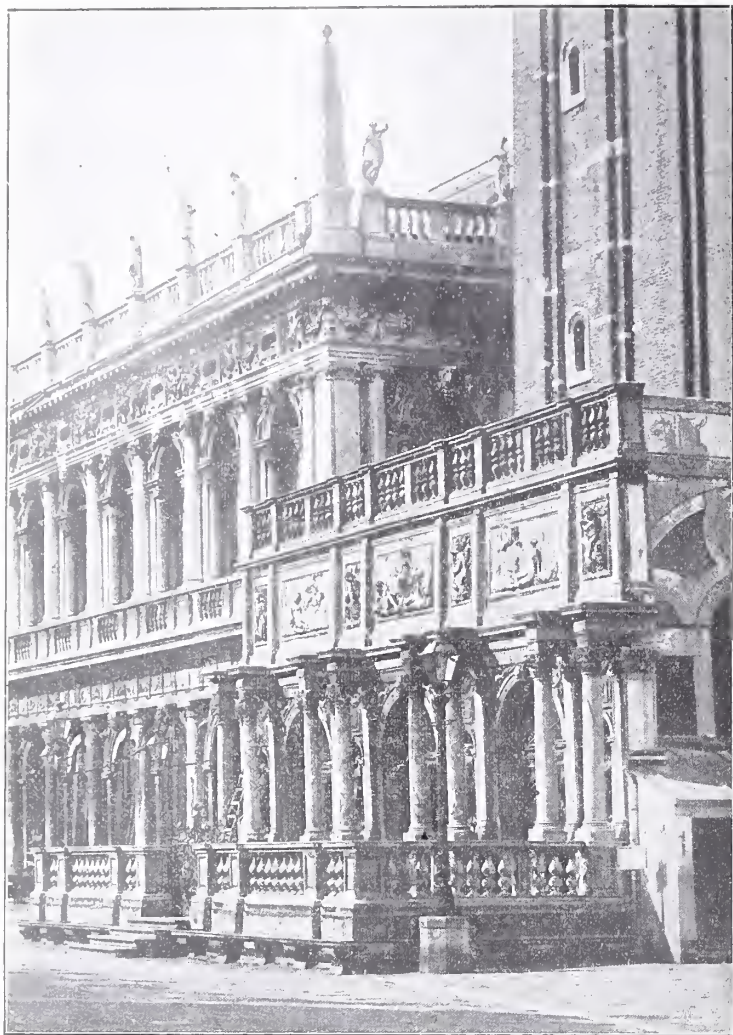


Der Turm von San Marco von der Piazzetta aus gesehen.

Loggetta am Fuss des Markusturmes, die ursprünglich als Warteraum für die Prokuratoren diente, welche während der Sitzungen des grossen Rates die Wache zu befehligen hatten, dann 1536 die Biblioteca an der Piazzetta. Jakob Burckhardt rügt an der Loggetta die Höhe der Attika, gibt aber zu, dass man dieses Missverhältnis weniger empfinden würde, wenn die vorgekröpften Gebälke die beabsichtigten Statuen erhalten hätten. Sowohl die Loggetta, als die Biblioteca sind für den genannten hervorragenden Kenner italienischer Kunst ihrem innersten Wesen nach eher prächtige Dekorationsstücke, als Gebäude und er sagt, dass mit dem Programme, auf diesem Raume eine Bibliothek zu bauen, sich etwas Bedeutenderes, durch Verhältnisse und Einteilung Sprechenderes hätte komponieren lassen. Dies hindert jedoch Burckhardt nicht, die Biblioteca als das prächtigste profane Gebäude Italiens, als eine der glänzendsten, wo nicht *die glänzendste Doppelhalle auf Erden* zu bezeichnen. Hier erfuhren die Venetianer zuerst, welche Fortschritte das übrige Italien seit den letzten Jahrzehnten in der Ergründung und Neuanwendung der echten römischen Säulenordnungen gemacht hatte. Alle bisherige venezianische Renaissance war eine Nachfolge des Altertums auf blosses Hörensagen hin neben diesem einzigen Werk. Von dem römischen Pilasterbau mit Halbsäulen, wie man ihn von den Theatern und Amphitheatern her kannte, war hier nicht bloss das allgemeine abstrahiert, sondern die sicherste Künstlerhand hatte diese Formen mit der gediegensten plastischen Pracht durch und durch belebt. Wir dürfen glauben, dass Venedig sich an der grandios-energischen Behandlung der Halbsäulen und Gesimse, an dem derben Schattenschlag der Gliederungen, vorzüglich aber an dem ungeheuren Reichtum des Figürlichen kaum satt sehen konnte.



## Zum Einsturz des Turmes von San Marco.



Die Loggetta und die Bibliothek des J. Sansovino.

Nach den Berichten von Augenzeugen sind von der Biblioteca zwei Bogenstellungen mitgerissen worden und die Marmorfriese und Statuen, die sie trugen, liegen nun zerschellt auf der Piazzetta. Trotzdem darf die Hoffnung nicht aufgegeben werden, dass es möglich sein werde diesen schönsten Bau Sansovinos in unveränderter Pracht wieder herzustellen. Hoffen wir ferner, dass es gelingen werde unter dem Trümmerhaufen, der die Loggetta bedeckt, noch manches wertvolle Stück unversehrt zu Tage zu fördern, so namentlich die Bronzestatuen des Friedens, des Apoll, Merkur und der Pallas, sowie die kleinen Reliefdarstellungen am Sockel, die zu den besten Arbeiten Jacopo Sansovinos gezählt werden dürfen. Vielleicht ist auch die tönernerne, vergoldete heilige Familie im Innern der Loggetta noch erhalten. Dass die vielbewunderten Bronzetüren aus dem Jahre 1750 nur wenig beschädigt aus dem Schutte herausgegraben werden konnten, hat die Tagespresse bereits gemeldet.

## Literatur.

Illustrierter Katalog über die für den Klein- und Grossbetrieb der Sandziegel-Fabrikation notwendigen Maschinen und Apparate sowie kompletten Einrichtungen für Luft- und Dampf-Erhärtung. Mit einleitenden Mitteilungen über die Herstellung von Sandziegeln und einem Anhang, enthaltend Fragen mit Bezug auf die Errichtung von Kalksandstein-Fabriken sowie ein Schema zur Ermittlung der Produktionskosten. — Herausgegeben von der «Aktiengesellschaft für industrielle Sandverwertung», Zürich 1902.

Einen ausgedehnten Ueberblick über die mechanisch-technischen Einrichtungen der in den letzten Jahren, namentlich in Deutschland, England und Amerika, zu überraschender Entwicklung gelangten Sandziegel-Fabrikation gewährt der soeben erschienene illustrierte Katalog der biesigen «Aktiengesellschaft für industrielle Sandverwertung». — Obgleich den

Zwecken der Geschäfts-Reklame dienend, verdient die vorliegende Publikation doch insofern Interesse und Erwähnung, als sie, die Darstellung bezüglich chemischer und bautechnischer Verhältnisse vereinigend, eine umfassende und rasche Orientierung auf dem Gebiete der noch jungen, die Nutzbarmachung wertlosen Sandes bezweckenden Industrie darbietet mit der ohne Beschränkung auf ein bestimmtes System erfolgten Zusammenstellung der maschinellen Hilfsmittel und Apparate dieses Zweiges der Kunststein-Fabrikation.

F.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

**Konstruktionstafeln für den Dynamobau** von Prof. E. Arnold in Karlsruhe. I. Teil: Gleichstrom-Maschinen. Vierte vollständig umgearbeitete Auflage. II. Teil: Wechselstrom-Maschinen. Zweite Auflage. Jeder Teil zu 60 Tafeln mit Karten. Stuttgart 1902. Verlag von Ferdinand Enke. Preis für jeden Teil M. 20,70.

**Das Gas und seine moderne Anwendung** (Chemisch-techn. Bibliothek, Bd. 259). Mit besonderer Berücksichtigung der Gasglühlicht-Intensivbeleuchtung, der Gasheizapparate und der Mittel, welche geeignet sind, eine Gasersparnis zu erzielen. Von Paul Frenzel. Mit 179 Abb. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartlebens Verlag.

## Konkurrenzen.

**Schulhaus in Oerlikon.** (Bd. XXXIX S. 96, Bd. XL S. 11 und 22.) Das Preisgericht hat die 86 eingelaufenen Entwürfe am 17. und 18. Juli geprüft und folgende Preise zuerkannt:

I. Preis (1200 Fr.) Motto: «Süd-Ost-Licht». Verfasser: *Ernst Fröhlicher*, Architekt in Solothurn.

II. Preis (800 Fr.) Motto: «Glatt». Verfasser: *Sylvius Pittet*, Architekt in Chaux-de-Fonds.

III. Preis (500 Fr.) Motto: «?». Verfasser: *Alfred Hässig*, Architekt und *Friedrich Jenny*, stud. arch. in Zürich.

Sämtliche Entwürfe sind im Saale der Brauerei Oerlikon, von Sonntag 20. Juli bis Samstag 26. Juli, je vormittags von 8—12 und nachmittags von 1—7 Uhr öffentlich ausgestellt.



Ansicht des Turmes von der Piazza San Marco aus.



## Zum Einsturz des Turmes von San Marco zu Venedig.



Die Loggetta de J. Sansovino am Fusse des Turmes von San Marco.

## Nekrologie.

† **Viktor Koller.** Am 12. Juli d. J. ist zu Kreuzlingen im Alter von 48 Jahren Ingenieur Viktor Koller von Herisau unerwartet schnell gestorben. Er hatte die mechanisch-technische Abteilung des eidg. Polytechnikums in den Jahren 1874 bis 1876 absolviert, arbeitete dann in verschiedenen Maschinenfabriken des In- und Auslandes, bis er 1885 bei Ad. Saurer in Arbon eine dauernde Stelle einnahm, die er erst 1893 verliess, um als Teilhaber in die Firma Wuhrmann, Koller & Cie., Giesserei und Maschinenfabrik in Konstanz und Steckborn einzutreten.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.  
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

## Vereinsnachrichten.

Der Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein hat in den Tagen vom 12. und 13. Juli d. J. eine zwar schwach besuchte aber für die Teilnehmer sehr genussreiche Exkursion unternommen. Als Ziel derselben waren das Elektrizitätswerk Linthal und die Klausenstrasse in Aussicht genommen. Die am 12. Juli um 1 Uhr in Linthal eingetroffenen Kollegen wurden, nach dem im «Raben» eingenommenen gemeinsamen Mittagssmahl von Ingenieur J. W. Smalenburg, der die Wasserfassung, Zuleitung und die übrigen baulichen Anlagen erstellt hat, und von Prof. Dr. W. Wyssling, unter dessen Leitung der von der Maschinenfabrik Oerlikon gelieferte elektrische Teil des Werkes ausgeführt worden ist, an Ort und Stelle geleitet. Auf der neuen, in zahlreichen Windungen neben der Schlucht des Fätschbaches ansteigenden Klausenstrasse<sup>1)</sup> gelangten wir, an den z. Z. gerade besonders reichen Fällen dieses Baches vorbei zur Wasserfassung. Dasselbst erklärten die genannten Kollegen an Hand der Pläne die ganze Anlage, über die beabsichtigt ist in dem Vereinsorgan ein besonderes Referat zu bringen. Längs der Druckleitung ging es dann zum Turbinenhaus hinunter und nach dessen Besichtigung hinein in das einsame, von gewaltigen Bergkolossen eingeschlossene «Tierfeld», wo uns der Bauherr des

Glarnerlandes, Ständerat Zweifel, im «Hotel Tödi» freundlich bewillkomme. Ein herrlicher Abendspaziergang brachte die Gesellschaft ins «Stachelberger Bad», das zum Nachtquartier ausersehen war und wo ihrer bereits Kantonsingenieur Hefti aus Glarus wartete. Unter der liebenswürdigen Führung des Erbauers vom glarnerischen Teil der Klausenstrasse traten wir am 13. Juli am frühen Morgen die Wanderung über den Pass an. Ueber die Strasse und deren Baugeschichte ist im Vereinsorgan schon berichtet worden; ein Sonderabzug des Artikels, auf den wir verweisen, war von der Redaktion den Teilnehmern am Ausfluge zur Verfügung gestellt worden. Von Etappe zu Etappe erläuterte Herr Hefti die interessanten Bauten unter Beigabe baugeschichtlicher Details. Um 8 Uhr war die Terrasse oberhalb dem sog. Fruttberg erreicht, von wo sich die Strasse in ganz geringer Steigung gegen dem Urnerboden hinzieht. Diese Strecke wurde in den mitgenommenen Wagen zurückgelegt. Wetter und Aussicht waren prachtvoll. Nach einer sehr kurzen willkommenen Rast im «Wilhelm Tell» auf dem Urnerboden, der um 9 1/4 Uhr erreicht wurde und wo Menschen und Pferde sich stärkten zur Ersteigung der Passhöhe, ward nach Verabschiedung von Herrn Hefti nach 10 Uhr wieder aufgebrochen. Bald begann wieder die grössere Steigung, die Strasse zieht sich in kürzeren und längeren Kehrschleifen über einen Schuttkegel aufwärts der Passhöhe zu. Diese Strecke wurde der Tierschutzfreundlichkeit wegen meist zu Fuss zurückgelegt. Der Kulminationspunkt (mit 1952 m ü. M.) war um 12 1/4 Uhr erreicht. Von da gings in scharfem Trab wieder talwärts; um 1 1/2 Uhr war nach genussreicher Fahrt das Hotel «Posthaus» in Urigen erreicht, wo eine 1 1/2-stündige Mittagsrast stattfand. Ueber Spirigen, Bürglen erreichte die Gesellschaft um 4 1/2 Uhr Altorf, wo auf dem hübschen Gartenbalkon im «Schlüssel» bei fröhlichem Geplauder die Zeit bis zum Aufbruch nach dem Bahnhof rasch verflog.

Die Teilnehmer verdanken der liebenswürdigen Führung der sie empfangenden Kollegen und dem herrlichen Wetter, das sie begünstigte, zwei schöne Tage; gerne wären sie als Vertreter des grossen Zürcher Ing.- und Arch.-Vereins in einer stattlicheren Zahl im Glarnerlande eingezogen, dessen «Technischer Verein» sie durch seinen Präsidenten Herrn Fritz Dinner von Ennenda ebenfalls in Linthal begrüßen liess. D.

<sup>1)</sup> Bd. XXXVII S. 109.



**Gesellschaft ehemaliger Studierender***der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.**Werte Kollegen!*

Wir haben die Ehre, Sie zu unserer

**27. Generalversammlung**

einzuladen, welche

**Sonntag den 10. August, vormittags 11<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Uhr in Lausanne**  
im Sitzungssaal des Bundesgerichtes (Montbenon)

stattfindet, zur Behandlung folgender

*Traktanden:*

1. Eröffnung durch den Präsidenten, Protokoll, Jahresbericht des Sekretärs.
2. Rechnung pro 1900 und 1901, Budget pro 1902/03.
3. Wahl des Ausschusses, des Präsidenten und der Rechnungsrevisoren.
4. Zeit und Ort der nächsten Generalversammlung.
5. Referat von Herrn Prof. A. Palaz über « Les installations électriques du Canton de Vaud ».
6. Verschiedenes.

Es wird uns freuen, Sie an der diesjährigen Generalversammlung recht zahlreich begrüßen zu können. Die Waadtländer Kollegen werden alles aufbieten, um die Versammlung am schönen Genfersee zu einer genussreichen zu gestalten. Mit kollegialem Grusse

Namens des Ausschusses,

Der Präsident: *O. Sand*. Der Sekretär: *H. Paur*.

Die Teilnehmer werden gebeten, die der Einladung beiliegende Karte *bis spätestens 2. August* einzusenden. Sie werden speziell darauf aufmerksam gemacht, dass Retourbillets auf den schweizerischen Eisenbahnen zehn Tage gültig sind.

Für Teilnehmer aus der Ostschweiz, die nach dem *Simplon* reisen wollen, empfiehlt sich die *Lösung von 14-tägigen Generalabonnements*.

**Programme de la XXVII<sup>me</sup> Assemblée générale**

de

l'Association des Anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich  
les 9, 10 et 11 août à Lausanne**Samedi 9 août**6 h. soir *Réception à la gare* par les membres du comité.8<sup>1</sup>/<sub>2</sub> h. *Réception à l'Abbaye de l'Arc*. Soirée familière.**Dimanche 10 août**8 h. *Réunion à l'Abbaye de l'Arc*.8—11 h. *Visite de la ville* par groupes:

Architectes: Cathédrale, Université, Ecole de chimie, Poste.

Ingénieurs: Gare Lausanne-Ouchy (Ascenseurs Bel-Air), Tramways-Lausannois.

Forestiers et Agronomes: Visite de la station fédérale d'essais de semences à Montcalme et des collections du Champ de l'Air.

11 h. *Collation* à l'Abbaye de l'Arc.11<sup>3</sup>/<sub>4</sub> h. *Assemblée générale* dans la salle des séances du Tribunal fédéral.1<sup>3</sup>/<sub>4</sub> h. *Banquet* à l'Hôtel Beau-Site.

5 h. Visite de l'Usine de Pierre de Plan, à la Sallaz, et du funiculaire Lausanne-Signal.

8 h. Soirée familière en Sauvabelin (en cas de mauvais temps, soirée familière en ville).

**Lundi 11 août**7 h. Départ d'Ouchy par bateau spécial pour *Territet*. Collation à Territet. Conférence sur les travaux de restauration du Château de *Chillon*.11 h. Départ de Territet pour *Caux*.12 h. *Lunch* à Caux. Excursion facultative aux Avants, à pied.5 h. *Rentrée à Montreux-Gare*. Soirée familière à Montreux.**Mardi 12 août**Visite des installations du *tunnel du Simplon* à Brigue. Réception par les collègues valaisans.**Le comité local:**Président: *E. Paschoud*, Ingénieur en chef-adjoint au J. S.Vice-Président: *E. Elskes*, Ingénieur en chef-adjoint aux C. F. F.  
*L. Bezencenet*, Architecte.Caissier: *C. Jaccottet*, Professeur.Secrétaire: *E. Berthoud*, Ingénieur au J. S.*L. Veyrassat*, Ingénieur au J. S.*G. Guillemin*, Ingénieur au J. S.

Les membres qui voudront rentrer lundi soir pourront prendre le train partant de Montreux pour Lausanne, Bâle et Zurich à 5<sup>12</sup> h. du soir.

**Submissions-Anzeiger.**

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
20. Juli	J. Schibli	Otelfingen (Zürich)	Ausführung der projektierten Elektrizitäts-Anlage Otelfingen.
20. »	K. Koller, Architekt	St. Moritz (Engadin)	Eisenlieferung etwa 300 t für das Grand Hotel St. Moritz.
20. »	J. Biland, Baumeister	Baden (Aargau)	Maurer-, Steinhauer-, Zimmermanns- und Spenglerarbeiten für einen Neubau in Berikon.
20. »	Hochbau-bureau d. III. Kreises der S. B. B.	Zürich	Grab-, Maurer- und Steinhauerarbeiten für die Vergrößerung der Lokomotivremise im Bahnhof Romanshorn. Voranschlag 23 586 Fr.
20. »	Rud. Brändli	Uster	Ausführung von Quellenfassungen im Aatal.
20. »	Gas- und Wasser-Direktion	Biel (Bern)	Grabarbeiten für den Bau einer Wasserversorgung der Gemeinde Madretsch.
21. »	Gubler, Staatsförster	Oberhausen bei Tobel (Thurgau)	Erstellung einer Strasse in der Staatswaldung Bettwiesen. Länge der Strasse 320 m, Erdbewegung 860 m <sup>3</sup> .
22. »	Bureau des Kantonsingenieurs	Zug	Erd-, Chaussierungs- und Pflasterungsarbeiten, sowie Lieferung von 200 m Granit randsteinen 30/24 cm für eine Trottoiranlage in Cham.
22. »	Gemeinderatskanzlei	Steinhausen (Zug)	Quellenfassungsarbeiten in Uerzlikon, Kanton Zürich.
22. »	Klostervorsteherschaft	Kloster Berg Sion, Gommiswald (St. Gall.)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung in Berg Sion. (1882 m Leitung zum Reservoir, Hauptleitung in Gussrohren, 1440 m lang).
23. »	Stadtbauamt	Chur	Erstellung von sanitären Anlagen (Wasserklosets u. s. w.) im Absonderungshaus, Desinfektionsgebäude, im alten Schulhause, sowie im alten Seminargebäude in Chur.
24. »	Société électr. Vevey-Montreux	Montreux (Vaud)	Ausgrabungen und Verkleidungen in den Tunnels von Corjon und des Arses.
24. »	Bankgebäude der thurg. Kantonalbank	Bischofszell (Thurgau)	Maurer-, Steinhauer-, Zimmermanns-, Spengler-, Dachdecker-, Schlosser- und Schmiedearbeiten, sowie Lieferung von T-Balken für den Neubau der thurg. Kantonalbank in Bischofszell.
25. »	Bänziger, Posthalter	Reute (Appenzell)	Bau der Nayerstrasse in einer Länge von 528 m und einer Breite von 4,2 m.
25. »	Wasserbau-Inspektor	Liestal (Baselland)	Ufersicherungsarbeiten an der Birs bei Birsfelden (III. Teilstück 280 m lang).
25. »	Urscheler, zum «Freihof»	Andwil (St. Gallen)	Bau einer neuen Schweinestallung der Käseereigesellschaft «Othmarsegg» Andwil.
26. »	Tiefbauamt	Zürich	Abbruch der eisernen Sihlbrücke und Erstellung einer neuen Bogenbrücke in Beton mit Quaderverkleidung, sowie eines Notsteges über die Sihl.
26. »	J. Rohrer zur «Traube»	Buchs (St. Gallen)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung in Buchs. (Zuleitungen mit Steinzeugröhren, Länge 4100 m; Reservoir in armiertem Beton von 150 und 600 m <sup>3</sup> Inhalt; Hochdruckleitung und Rohrnetz in Buchs, Räfis und Burgerau, Gesamtlänge etwa 14 500 m mit 100 Oberflurhydranten und 117 Schiebern).
26. »	Bureau der Glashütte A.-G.	Bülach	Sämtliche Bauarbeiten, sowie die Eisenlieferungen (etwa 3000 kg) für einen Lager-schuppen der Glashütte Bülach. Kostenvoranschlag etwa 9380 Fr.
31. »	Gemeinde-Vorstand	Untervaz (Graubünden)	Erstellung von 1000 m Länge Rheinwuh in Untervaz.
1. August	Baubureau der Rhätisch. Bahn	Chur	Bahneinfriedigungen längs der neuen Linien der Rhätischen Bahn. Länge 29 000 m.
2. »	Hochbau-bureau	Basel	Grab-, Maurer- und Steinhauerarbeiten zum Feuerwehrehauptdepot im Lützelhof.
2. »	Tiefbauamt	Zürich	Ueberbrückung des Schanzengrabens und des Sihlkanalabsturzes in armiertem Beton.





# Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

## Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

### Generatoren und Motoren

für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.


### Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.



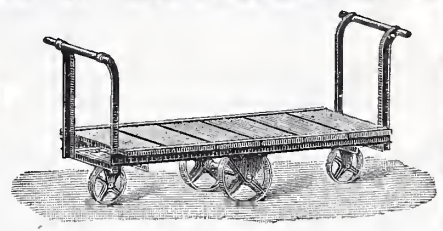




# Oehler & Co.,

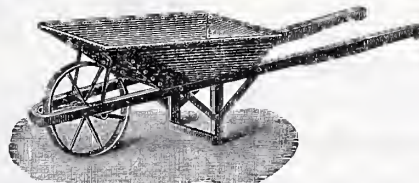
## Aarau,

### Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien.



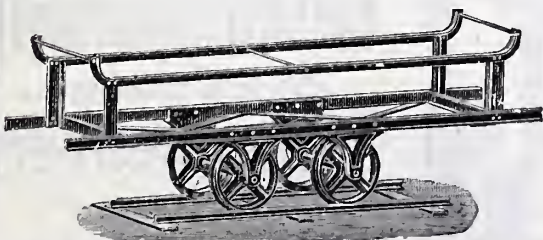
**Spezialitäten:** Stahlgeleise und Wagen für Bauunternehmer und industrielle Etablissements, eiserne Schubkarren, Kistenkarren, Perronwagen u. Handfuhrgeräte aller Art,

Bremsberganlagen  
und Luftseilbahnen ver-  
schiedener Systeme,



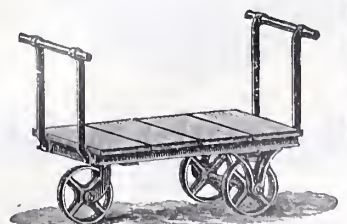
Schiebebühnen  
und Drehscheiben für  
Normal- und Schmalspurbahnen,

Baggermaschinen, **Torfpresen** mit zugehörigem Rollmaterial,

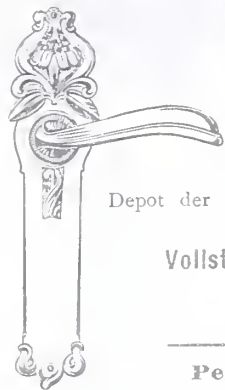


Betonmischmaschinen,  
mechanische Aufzüge u. Elevatoren,

Grauguss,  
Haberlandguss etc.







# C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich

## Spezialgeschäft für Baubeschläge.

Depot der echten Bommer'schen Windfangtür-Bänder mit Spiralfeder; unerreicht in Bezug auf Federkraft, Dauerhaftigkeit und elegantes Aeussere.

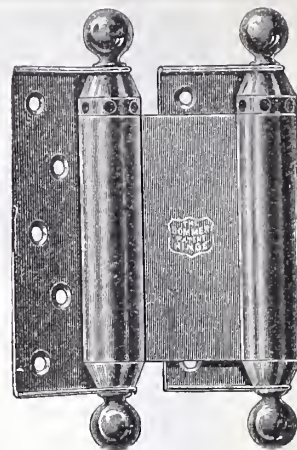
Vollständiges Lager in allen Schlossarten, Fensterverschlüssen und Türbändern.

**Grösste und feinste Auswahl in Bronze-Beschlägen.**

— Stilgerechte Modelle, hochmoderne Genres in nur 1a Ausführung. —

**Permanente Ausstellung von Baubeschlägen:** 20 Niederdorfstrasse, I. Etage.

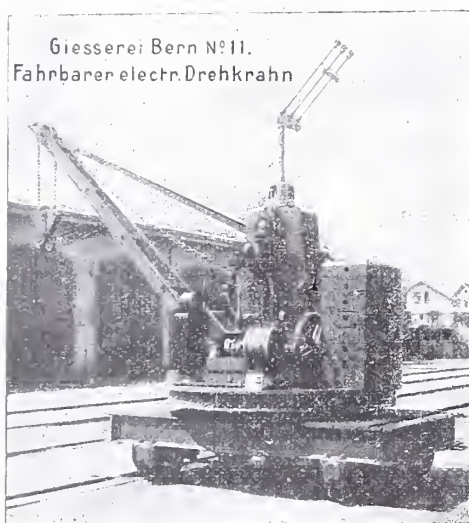
*Illustrierte Preislisten und Mustersendungen stets zu Diensten.*



Gesellschaft der

## Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Giesserei Bern No. 11.  
Fahrbarer electr. Drehkranh

**Hebezeuge jeder Art** als: **Laufkrane**, und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen**, und Transmissionsbetrieb.

**Eisenbahnmateriale** als: **Drehscheiben** und **Schiebebehältnisse** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.

**Weichen** für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-Schienen**. **Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

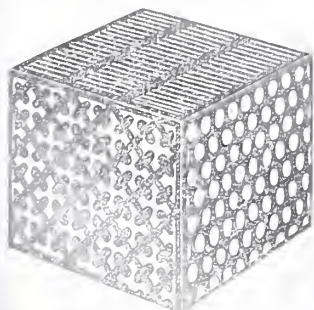
**Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen**

für Güter- und Personentransport. (Eigene patentierte Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

**Schleusenanlagen** für Hand- und elektrischen Antrieb.

Hydraulische, automatische **Cementsteinpressen**.

— Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten. —



Gelochte und gepresste Bleche

— jeder Art. —

**Metalldraht-Gewebe**

in Messing,

Kupfer, Bronze etc. in jeder Nummer

sowie sämtliche

Maschinen für Papier-, Pappen-

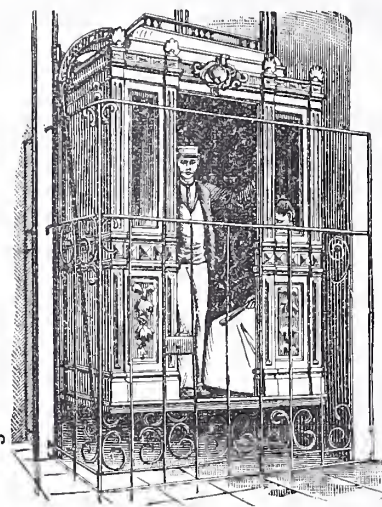
und

Holzstoff-Fabrikation.

**Maschinenbau und Metalltuchfabrik Akt.-Ges.**

Raguhn i. Anh.

Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



Hydraulische und elektrische

## Aufzüge

über 500 in Betrieb,  
liefert als **Spezialität**  
unter Garantie die

**Aufzügefabrik**  
**Alfred Schindler**  
**LUZERN**

Prima Referenzen

## Aktiengesellschaft der Granitbrüche

vorm. H. Schulthess & Cie.,

**LAVORGO (TESSIN).**

Steinbrüche bei Lavorgo, Osogna und im Verzasca-Tal.

Lieferung von Granitarbeiten jeder Art

in kürzester Frist und zu billigsten Preisen.

— **Spezialität:** —

Balkenplatten in Verzascagranit, in beliebiger Grösse, von 10 cm. Dicke an, sehr billig.

**Referenzen zu Diensten.**

Mit höf. Empfehlung

**Aktiengesellschaft der Granitbrüche**

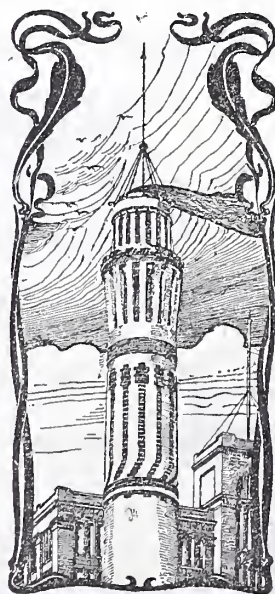
vorm. H. Schulthess & Cie., Lavorgo (Tessin)

Der Präsident:

Ingr. R. Nisoli.

Der Direktor:

H. Schulthess.



## J. Walser & Cie.

Winterthur.

**Hoch- Tief- und Wasserbau.**

Spezial-Geschäft für

**Hochkamine,**  
**Kesseleinmauerungen.**

Maschinen-Fundamente.

**Ofenbauten**

für alle industriellen Zwecke.

**Ziegelei-Anlagen.**



**G. EGLI. Zinkornamentenfabrik**  
Seefeldstr. 69 **ZÜRICH V**



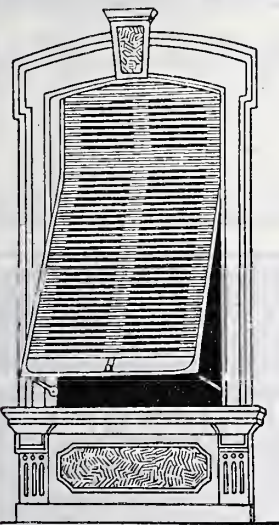
**Fabrik**  
gestanzter, gegossener, gedrückter und gezogener  
♦♦♦ **Bau-Ornamente** ♦♦♦  
nach eingesandten Modellen oder Zeichnungen in Zink  
und Kupfer, wie:  
Türme, Kuppeln, Mansardenfenster, Dachspitzen, Bekrönungen, Gesimse, Wasserspeier, Konsolen, Ballustraden, Gratwulsten, Firstkämme, Rippen- und Schuppenbleche, Schindeln, Garnituren, Köpfe, Figuren etc. etc.  
Erhabene und vergoldete Blechbuchstaben für Geschäftsfirmen in jeder Schriftart und Grösse.  
Galvanische Verküpfung von Zinkarbeiten.  
Uebernahme sämtlicher Spenglerarbeiten.

Kostenvoranschläge. illustriertes Musterbuch und Preiskurant gratis und franko.

## Rolladenfabrik Horgen.

Wilh. Baumann.

Aeltestes Etablissement dieser Branche in der Schweiz.  
Vorzüglich eingerichtet.



Holzrolladen  
aller Systeme.

**Rolljalousien**  
Patent + 5103

mit automatischer Aufzugsvorrichtung.

Die Rolljalousien Patent + 5103 beanspruchen von allen Verschlüssen am wenigsten Platz. Die Handhabung ist sehr einfach und praktisch. Das System wird besonders für Schulhäuser und Fremden-Hotels anderen Verschlüssen vorgezogen.

— Zugjalousien. —

Rollschutzwände.

Jalousieladen.

Ausführung je nach Wunsch in einheimischem, nordischem oder überseeischem Holze.

Die vorzüglichsten, sparsamsten

## Gas-Kochapparate

und

## Gas-Heizöfen

sind diejenigen der

Schweiz. Gasapparaten-



Fabrik Solothurn.

Vorrätig bei

Gaswerken und Gas-

den meisten

Installations-Geschäften.

## Dr. Münch & Röhrs, BERLIN NW 21.



**Dauerfarben**

Verbesserte Oelfarben  
Wirksamster Schutz für  
Eisen u. Wellblech  
gegen Rost.

für Holz- und Mauerwerk,  
gegen chemische,  
atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

**Dr. Münch's Lack-Dauerfarben**

sehr harter, eleganter Emaille-Anstrich.  
Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.  
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.

Vertreter für die Schweiz: C.A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, Zürich.

## Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H. für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel Karlsruhe i. B.

**Spül- u. Absperr-Vorrichtungen** für Kanäle und andere Zwecke.  
**Schachtabdeckungen.**

**Sinkkasten** für Strassen-, Hof- u. Haus-Entwässerung.

**Kran- u. Schlammabfuhr-Wagen** zum Reinigen von Sinkkasten.

Bewährte Konstruktionen. — Höchste Anzechnungen. — Solide Ausführung.

Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu 200 Städten in Verwendung, unter andern in:

Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck  
Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen  
Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w.

General-Vertreter für die Schweiz:

C. A. Grüssy, Civilingenieur, Zürich-Altstetten.

Prämiert: Chicago 1893, Schlosser-Fachausstellung, Berlin 1889 und 1896,  
Ehrendiplom, goldene, silberne, bronzene Medaillen.

**Berliner Thürschliesser-Fabrik Schubert & Werth**  
Berlin C., Prenzlauerstrasse 41, (Grösste Thürschliesser-Fabrik Deutschland).



Pneumatisch

Hydraulisch

Beide mit Sicherheitshebel. D. R.-P., kann selbst durch willkürliches Zuschlagen d. Tür n. ruiniert werden. 3 Jahre Garantie.

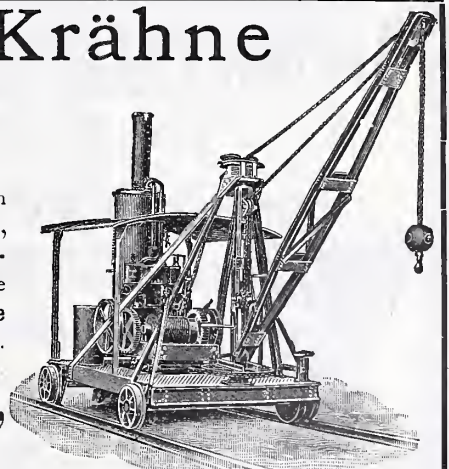
Preiscurant gratis und franko. Auch in Eisenhandl. und Schlossereien zu haben.  
— (Nur Firma enthaltend echt.) —

## Dreh-Krähne

für den Aushub  
von Baugruben.

Der Antrieb erfolgt durch eine fahrbare Dampfwinde, welche vom Krahn abgenommen und für sich alleine als Lokomobile und Winde Verwendung finden kann.

**Menck & Hambroek,**  
Altona-Hamburg.



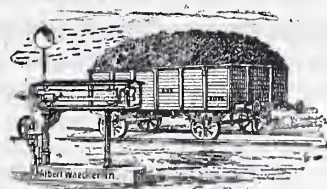
## Albert Wäckerlin & Cie.

Waagenfabrik  
Schaffhausen (Schweiz)

Spezialität seit 1850

**Waagen**

für alle Betriebsverhältnisse



Höchste Auszeichnung in Genf  
in der Waagenbranche.





**Ad. Schulthess, Zürich V,**  
Mühlebachstr. 62/64, Zinkornamenten-Fabrik.

**Specialität:** Ausführung architektonischer kunstgewerblicher Ornamente in Zink und Kupfer etc. etc. nach Musteralbum, eingesandten Zeichnungen und nach Modellen, wie: Mansardenfenster, Dach- und Turmspitzen, Konsolen, Gesimse, Wasserspeier, Bekrönungen, Ballustraden, Firstkämme, Garnituren und Figuren etc. etc. Illustrierte Muster-Album u. Preis-Courant, gratis und franko!

**Bewährtes Verfahren zur Verküpfung der Zinkarbeiten.**  
Anfertigung von erhabenen Zinkbuchstaben.  
Grosse Auswahl und Musterlager von Blech-Schindeln verschiedenster Grösse und Dessin. Fabrikation von Wellblechen.  
Specialität: Kuppel- und Thurm-Eindeckungen mit Falzhaken befestigt; Patentiert.  
**Uebernahme sämtlicher Spenglerarbeiten.**

Wegen Auflösung früher bestandener Association ist ein

### Zement-Baugeschäft

preiswürdig zu verkaufen. Konkurrenz unbedeutend, Existenz sicher. Offert. sub Z V 5221 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

### Junger Bautechniker,

Absolvent des Technikums Winterthur, mit 7-jähr. Zimmer-, Schreiner- und Steinmetzpraxis, sucht sobald als möglich Stelle.

Offerten sub Z U 5220 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

### Jordan & Cie., Zürich



60 mittlere Bahnhofstr.  
Neben Franz Karl Webers Spielwarengeschäft.

Altrenommiert. Spezialgeschäft für echte wasserdichte **Loden.**

Engl. Cheviots meterweise. Sport-Anzüge, Joppen, Mäntel, Pelerinen mit Kaputze, Gamaschen, Hüte, Damen-Kostüme. Telegr.-Adr.: LodenjordanZürich.

**J. WALTHER** Industrie-Agentur  
Vorm J. WALTHER & Co. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen, Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

### Zentralheizungsfabr.

sucht tüchtigen, im Verkehr mit der Kundschaft gewandten, deutsch und französisch sprechenden Ingenieur. Offerten mit Angabe der Gehaltsansprüche, des Eintrittstermines und der bisherigen Tätigkeit befördert unter Chiffre B 982 Y die Annoncenexpedition von  
**Haasenstein & Vogler, Biel.**

### Bessemer-Farbe

(Marke Ambos)  
rost- und wettersichere Eisenanstrich.

Porzellan-Emailfarbe (Pef)

Marken R und Acc  
vorzüglich bewährt für elektrische Anlagen; Krankenhäuser, Bäder, Schlachthäuser etc.

**Rosenzweig & Baumann,**

Königliche Hoflieferanten,  
**KASSEL.**

# Felsenauer

**Cementgips** (Estrichgips) nach eigenem Verfahren hergestellt. Bewährtes Material für feuersichere, fugenlose Fussböden, Wandverputz etc. Billigste und beste Unterlage für Linoleum.

**Baugips** prima Qualität. **Gipsbausteine.**

**Gipsdielen** eigenen Systems ermöglichen zu jeder Jahreszeit die rascheste Herstellung trockener, feuersicherer Wohnräume, Fabrikbauten etc.

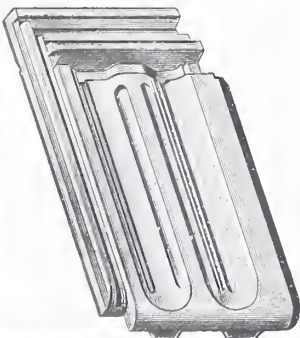
**und Schilfbretter** Spezialfabrikation der

**Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik, A.-G., Felsenau (Aargau)**  
**Bureau: Zürich II, Freigutstrasse 16.**  
Prospekte, Referenzen und Atteste zu Diensten.

## THONWARENFABRIK EMBRACH A.-G.

in Embrach-Zürich.

Steinzeug-Röhren und Façonstücke.



### Drain-Röhren

Dauerhaftester Bodenbelag:

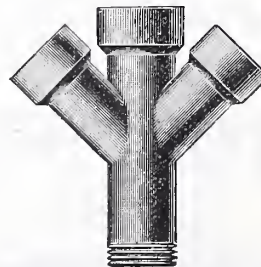
**„ROSTOLITH“**

Steine für Fahrstrassen und Stallböden.

Platten für Trottoirs, Fabrikböden (säurefest)

Gewöhnliche Ziegel und Falzziegel,

in allen Farben glasierte, auch unglasierte.



## Telegraphenstangen und Leitungsmasten

für elektrische Anlagen aus vorzüglichen, schlanken Hölzern des Schwarzwaldes, sowie bayerischer und mittelhessischer Gebirgsforsten, imprägniert (kyanisirt) nach den Bedingungen der deutschen Reichspostverwaltung.

### Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, imprägniert nach Staatsbahnvorschriften, auch unimprägniert.

Grösste Leistungsfähigkeit.

9 Imprägnier- und Kyanisieranstalten.

Günstigste Lage für Export nach allen Ländern.

**Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden.**



# Lincrusta-Walton



## Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

### Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

## Auf Abbruch

zu verkaufen

ein noch gut erhaltenes, grosses, freistehendes

## Gebäude

in End-Höri. Allfällige Reflektanten belieben sich unter Chiffre A 3392 Z an Haasenstein & Vogler, Zürich zu wenden.

**J. WALTHER** Industrie-Agentur  
vom J. WALTHER & CO. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

## Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis

Aelteste und grösste Specialfabrik für den Bau von

Bleichert'schen

### Drahtseil-Bahnen.



→ 30jährige Erfahrungen. ←

Bis jetzt wurden von uns über 1500 Anlagen ausgeführt, darunter solche von 22 Kilometer Länge.

## Société Bergès, Corbin & Cie.

Fabrik in Jussy bei Genf.

### Neuer Sicherheitssprengstoff

## „CHEDDITE“.

Paris 1900: Silberne Medaille.

Cheddite 60 N für sehr harte Felsen.

„ 60 „ harte Felsen.

„ 41 „ weniger harte Felsen.

„ in Körnern, für zersplitterte elastische Felsarten, sowie für weichen Boden.

### Hauptvorzüge:

Sehr grosse Widerstandsfähigkeit beim Anstossen.

Vollständige Unempfindlichkeit bei der Kälte, gefriert nicht, und bei der Wärme, schweisst nicht.

Lagert sich ohne je zu verderben.

Sehr grosse Dichtigkeit und Fügsamkeit der Patronen.

Gleiche Anwendung und gleiche Wirksamkeit wie beim Dynamit, ist dagegen viel billiger als letzteres.

### Sprengkapseln, Zündschnüre und alle Zubehörenden.

Muster und Preislisten auf Verlangen zu Diensten.

Bei grösseren Aufträgen Preisermässigung.

Man wende sich an HH. Bergès, Corbin & Cie. in Jussy bei Genf, oder an unsern Vertreter für die deutsche und italienische Schweiz:

Rudolf Roetschi, Nachf. v. Roetschi & Meier, Zürich V.

## Felten & Guilleaume Carlswerk

Aktien-Gesellschaft, Mülheim am Rhein,

fabrizieren

für Telegraphen- und Telephonanlagen:

Verzinkten eisernen Telegraphendraht,

Telephon-, Bronzedraht und Doppelbronzedraht,

Installationsleitungen aller Art,

### Telegraphen-Kabel

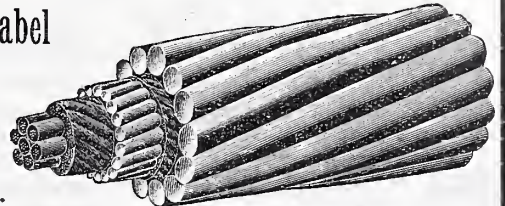
mit

Guttapercha-,

Gummi-

und

Okonit-Adern.



### Telephonkabel mit Papier-Isolation und Lufträumen.

Ferner sämtliches Leitungsmaterial für

Elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung,

Trolleydraht und Speisekabel für elektrische Bahnen.



Stahldraht-Fussmatten

Zaundraht, Stahldraht,

Drahtgeflechte, Drahtfussmatten, Drahtkordeln etc.

TRIUMPH-STAHLDRAHTKETTEN ohne Schweissung.



Vertreter für die Schweiz: Kagi & Co., Winterthur.

## Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in Oberhausen (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

### Radgerippe (Speichenräder)

aus bestem Schweisseisen für Wagen aller Art,

fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für Voll-,

als auch für Neben- und Klein-Bahnen.

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.



**Elektrotechniker** mit praktischer und theoretischer Ausbildung, wünscht auf Mitte September in Elektrizitätswerk Engagement event. als Assistent des Betriebsleiters. Offert. sub Chiffre Z A 5026 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein tüchtiger, energischer und praktisch erfahrener

## Bauführer,

der schon längere Zeit in grösserer Architektenfirma als Zeichner und selbständiger Bauführer grösserer Bauten tätig war. sucht passende Stelle auf 1. August. Offerten sub Z F 4931 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

## Bautechniker,

der vier Jahre praktisch arbeitete und vier Semester einer Bauschule durchmachte, sucht Stelle.

Offerten unter Chiffre Z V 4946 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger

## Bautechniker,

Absolvent des Technikums Winterthur, mit Bau- und Bureau Praxis, sucht so bald wie möglich seine Stelle zu ändern, am liebsten nach der franz. Schweiz oder nach Italien.

Gute Zeugnisse zu Diensten.

Gefl. Offerten sind zu richten unt. Chiffre Z S 4968 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

## Diplom. Maschinentechniker,

mit lang. Werkstatt- und einiger Bureau Praxis, sucht Stelle in techn. Bureau oder Betriebsleitung. Prima Zeugnisse. Offerten unter Chiffre Z R 5067 befördert

**Rudolf Mosse, Zürich.**

## Elektrotechniker,

21 Jahre, 2 Jahre Werkstatt Praxis, Absolvent eines Technikums, sucht gestützt auf gute Zeugnisse, Anfangsstellung im Bureau.

Gefl. Offerten erb. unter Z X 5073 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

\*\*\*\*\*

## Gesucht

zum sofortigen Eintritt tüchtiger erfahrener

## Ingenieur

auf elektr. Installationen und Bahnbau. Event. Association nicht ausgeschlossen. Offert. mit Lebenslauf, Gehaltsansprüchen und Zeugnisabschriften sind zu richten an Lindt & Baurle, Kappellergasse 11 Zürich I.

\*\*\*\*\*

## Ingenieur,

mit Diplom des eidgenöss. Polytechnikums, Schweizer, mit mehreren Jahren Praxis, besonders im Brückenbau, des Französischen und Deutschen vollkommen mächtig, **sucht Stellung** zu verändern. Betreffender würde mit Vorliebe in den Eisenbahnbau oder ins Vermessungswesen eintreten. Ausgezeichnete Referenzen stehen zu Diensten. Gefl. Off. bitte man unter Z A 5051 an

**Rudolf Mosse, Zürich,** zu richten.

## Nivellier-Instrument

in vorzüglichem Zustande, ganz exakt funktionierend, ist wegen Todesfall billigst abzugeben. Gefl. Anfragen an Herrn Ingold, Zimmermeister, Langgasse, Bern.

## Günstige Gelegenheit.

### 2 Binkert'sche Bau-Winden

vorzügliche Maschinen, eingetretener Umstände halber vortheilhaft abzugeben.

Gefl. Offerten unter B B 2 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Eine best eingerichtete

## mech. Bauschreinerei

wünscht mit soliden Baumeistern betreffs Lieferung von Arbeit in Verbindung zu treten. Offerten sub Z X 4898 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

## Maschinentechnisches Bureau, Zürich,

Münsterhof 3<sup>III</sup>, liefert Projekte, Berechnungen, Kalkulationen, Zeichnungen, Pausen, Lichtpausen, Patentzeichnungen, Ratschläge etc. Absolute Diskretion. Besprechungen auch Sonntags.

## Beteiligung.

Ein durchaus praktischer Architekt wünscht sich mit Kapital an einem kleinern soliden Baugeschäft aktiv zu beteiligen. Ostschweiz bevorzugt.

Offerten sub Z J 4984 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Bauführer.

Jüngerer, tüchtiger Bautechniker oder Ingenieur, in Tiefbauarbeiten bewandert, spez. auch in Absteckungen, Bau von Strassen und Bahnen, wird zu baldigem Eintritt gesucht.

Offerten unter Angabe von Referenzen sub Z Y 5024 an die Annoncenexpedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

## On cherche

un jeune

## architecte - dessinateur,

sérieux et bien au courant de la pratique. Adresser certificats et références sous Z V 5021 à

**Rodolphe Mosse, Zurich.**

Junger, tüchtiger, energischer

## Bauführer

für Hoch- und Tiefbau, **sucht dauernde Anstellung** in einem grössern Baugeschäft oder Architekturbureau. Prima Zeugnisse und Referenzen gerne zu Diensten.

Gefl. Offerten erb. unter Chiffre Z S 5143 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Stelle-Gesuch.

Junger, sprachkundiger

## Elektrotechniker

mit Werkstatt- und Montage Praxis, gegenwärtig in Gleichstrombetrieb, **sucht Assistentenstelle** in Wechselstrom- oder Bahnbetrieb.

Gefl. Offerten sub Chiffre Z L 5211 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Diplomierter

## Maschinen- u. Elektrotechniker

25 Jahre alt, militärfrei, mit 4-jähriger Bureau Praxis, gut bewandert in Dampfmaschinenbau, allgem. Maschinenbau und Installation, firm im projektieren und konstruieren, vertraut mit administr. Arbeiten, guter techn. korresp., gewissenhaft und zuverlässig **sucht passende Stelle.**

Offerten erbeten sub Chiffre Z J 5200 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Konkordats-Geometer.

Junger Mann von 19 Jahren, der sein Examen als Konkordats-Geometer in Lausanne bestanden hat, wünscht in Stellung zu treten bei patent. Geometer d. deutsch. Schweiz. Sich gefl. wenden an **Mr. Auguste Campler, Delsberg (Berner Jura.)**

## Schreinermeister.

Tüchtiger, in allen Teilen der Schreinerei praktisch und theoretisch erfahrener **Werkführer**, dem die besten Referenzen zur Seite stehen, sucht besonderer Verhältnisse halber seine Stellung zu ändern.

Offerten sub Z M 5087 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

## Junger dipl. Ingenieur

vom eidg. Polytechnikum sucht Stelle. Offerten unter Chiffre M Z 167 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Bauzeichner,

kaufm. geschult, 38 jährl., ledig, **sucht Stelle**

als Bauzeichner oder Buchhalter, bei kleinerem Betriebe für beides. Gefl. Offerten unter Chiffre K 3505 Z an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

## Für Baugeschäfte.

In unmittelbarer Nähe eines Zementwerkes mit bester Abfuhrgelegenheit (Bahn und Wasser) ist eine Liegenschaft zu verkaufen.

Zu derselben gehört fertig angebaute Wasserkraft. Ein kl. Fabrikgebäude wäre für Zementmühle geeignet. Mehrere Wohnungen gehören dazu. Off. unt. Chiff. Tc 3478 an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

**Erster Junger Mann**, welcher 4 Jahre im Laboratorium einer Zement-Fabrik tätig war, **sucht ähnlichen Platz** per 1. August. Zeugnis zur Verfügung. Off. erbet. an **Oscar Blanc**, geprüfter Geometer, Croix d'Ouchy, Lausanne.

## Bautechniker,

23 Jahre alt, Absolv. des Technikums Winterthur, mit mehrjähriger Praxis auf Platz und Bureau, wünscht auf 1. September Stellung bei bescheid. Ansprüchen.

Offerten unter Chiffre Z S 5218 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Architekt

mit Kunstakademie-Diplom aus Paris, Ia. Kraft im Entwurf, Darstellung u. Det., vorzügl. modern arbeitend, mit bedeutender 6-jähriger Praxis, beider Sprachen vollständig mächtig, **sucht gute, dauernde Stellung**, Schweiz oder Ausland.

Gefl. Offerten unter Z W 5222 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Energischer

## Bauführer

Dipl. Bautechniker, flotter Zeichner, selbständig auf Bureau und Platz sucht Stelle.

Offerten erbeten unter Z E 5202 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Maschinentechniker,

m. guten Zeugnissen, 3-jähriger Werkstatt Praxis, gegenwärtig im 5. Semester des Winterthurer Technikums, **sucht**, event. als Volontär, von Mitte August bis Anfangs Oktober Ferienstelle in Konstruktionsbureau oder Betrieb.

Offerten erbeten unter Chiffre Z B 1874 an **Rudolf Mosse, Basel.**

## Sofort zu verkaufen:

Eine Wagenladung (ca. 22 m<sup>3</sup>) trockene **tannene und lärchene**

## Holzstöckli,

kantig gefräst, 15 cm hoch, 10/10 cm Querschnitt, für Werkstatt-Bodenbelag (Holzpfasterung). Off. unt. Chiffre Z 161 Ch. an

**Rudolf Mosse, Chur.**

## Technikum Sternberg (Meckl.)

Ingenieur-, Techniker- & Werkmeister-Kurse. Maschinenb., Elektrotechn., Hoch- u. Tiefbau, Tischlerei. Gesamte Thon-industr. Lehrwerkstätte. Einj. Kursus.

## Anzeige für

## Bau-Unternehmer Yunnan-Eisenbahnen (China)

Die Bau-Gesellschaft der Indochinesischen Eisenbahnen steht im Begriffe, die bedeutenden Arbeiten der ungefähr 500 km langen Linie **Laokay-Yunnansen (China)**, deren Ausführung mehrere Arbeitsjahre umfassen wird, ins Werk zu setzen.

Die Arbeiten der ersten Strecke **Laokay-Mongtze (170 km)** besonders schwierig) werden im Oktober 1902 in **Mongtze** vergeben. Die Vergabe der Strecke **Mongtze-Yunnansen** werden einige Monate später stattfinden.

Disjenigen Personen, welche sich für diese Arbeiten interessieren, können sich jede Auskunft von dem **Sitz der Gesellschaft in Paris, 66 rue Basse du Rempart**, in ihren Bureaux in **Hanoi** oder von der Direktion der Arbeiten in **Mongtze** verschaffen.

Die Unternehmer oder Akkordarbeiter, welche sich für diese Arbeiten bewerben wollen, müssen durch Vorweisung von neueren Zeugnissen ihre technische und finanzielle Leistungsfähigkeit beweisen können.

Zur Zulässigkeit ist als Bürgschaft ein Beweis über die Disponibilität von 2-3 % des Betrages der Arbeiten erforderlich wie auch über ein Betriebs-Kapital von 8-10 % des gleichen Betrages.

Der Vergabe in **Mongtze** werden nur solche Unternehmer berücksichtigt, welche mit einem Zulassungs-Zeugnis versehen sind und ausserdem die Orte persönlich besichtigt haben.

Paris, den 30. Juni 1902.

Der Präsident:  
**Jules Gouin.**

Der Vize-Präsident:  
**Comte Georges Vitali.**



# Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

**Abonnementspreis:**  
Ausland... Fr. 25 per Jahr  
Inland... „ 20 „ „

**Für Vereinsmitglieder:**  
Ausland... Fr. 18 per Jahr  
Inland... „ 16 „ „  
sofern beim Herausgeber  
abonniert wird.

**Abonnements**  
nehmen entgegen: **Heraus-**  
**geber, Kommissionsverleger**  
und **alle Buchhandlungen**  
und **Postämter.**

**Insertionspreis:**  
Pro viergespaltene Petitzeile  
oder deren Raum 30 Cts.  
Haupttitelseite: 50 Cts.

**Inserate**  
nimmt allein entgegen:  
**Die Annoncen-Expedition**

von  
**RUDOLF MOSSE**  
in **Zürich, Berlin, Breslau,**  
**Dresden, Frankfurt a. M.,**  
**Hamburg, Köln, Leipzig,**  
**Magdeburg, München,**  
**Nürnberg, Stuttgart, Wien,**  
**Prag, London.**

Bd XL.

ZÜRICH, den 26. Juli 1902.

Nº 4.

## Gesucht

für die süddeutsche Filiale einer grossen **Maschinenfabrik**, ein

## tüchtiger Betriebsleiter.

Gründliche Kenntnisse und Erfahrung in der Führung einer **Konstruktionswerkstätte und Giesserei**, sowie in der Fabrikation von Turbinen, Papiermaschinen und Transmissionen etc. sind unerlässliche Erfordernisse. Bewerber, die, wenn möglich in Süddeutschland schon ähnliche Stellungen bekleidet haben, belieben sich unter Angabe ihrer Ansprüche, Zeitpunkt des Eintrittes, Aufgabe von Referenzen und Beifügung der Photographie durch Z M 5412 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse** in **Zürich**, anzumelden.

Infolge Aenderung der Dessins gebe ich mehrere grössere und kleinere Partien

## Mosaikplatten

**ganz billig** ab, partieweise oder auch in kleinen Quantitäten.

**A. Werner-Graf,**  
Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

## Dipolithplattenfabrik A.-G. Dietikon-Zürich

empfiehlt ihr vorzügliches Produkt als Belag von **Fahrstrassen, Trottoirs, Terrassen und Höfe, Bahnhöfe, Perrons, Güterbahnhöfe, Lagerhallen** und **Fabriken** jeder Art, sowie **Korridorbelag** für Kasernen, Schulen und sonstige Bauten. **Dipolithplattenbelag** ist fusswarm, staubfrei, wasserdicht, beinahe geräuschlos, fugenlos und von grösster Widerstandsfähigkeit.

Referenzen sowie jede wünschbare Auskunft und Preisangaben stehen bereitwilligst zur Verfügung.

In der Schweiz verlegt bis Ende Juni 1901: 27 000 m<sup>2</sup>.

**Zur Fabrikation in der Schweiz einzig berechtigt.**



erhellen halbdunkle Räume durch **Tageslicht**. Kellerbeleuchtung durch Einfall-Lichte. Für beste Lichtausnutzung fordere man unsere **kostenlosen Voranschläge**. Broschüren u. amtliche Berichte über Lichtwirkung gratis und franko durch das

**Deutsche Luxfer-Prismen Syndikat G. m. b. H.**  
**Berlin S**

Ritterstrasse Nr. 26.  
Fabriken in **Berlin** und **Bodenbach a. E.**

Alleinverkäufer für die Ostschweiz:  
**Rob. Looser, Zürich V,**  
Konkordiastr. 22b,  
Römerhof, Telefon 652.

## Jaeger's Hochdruckgebläse

(effektiv auf 3 m Wassersäule drückend) und

## Jaeger-Pumpen

sind in der ganzen Welt verbreitet.

**C. H. Jaeger & Co., Leipzig-Pl.**

Grösstes Werk dieser Branche.

## Einzig echte Mettlacher

**Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,**

wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),

**Figuren und Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von

**Villeroy & Boch** in Mettlach und Merzig.

## Verblendsteine

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von

**Ph. Holzmann & Cie.** in Frankfurt a. M.

sog. **Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt**

von **A. Brach** in Kleinblittersdorf.

**Prima Schlackenwolle**

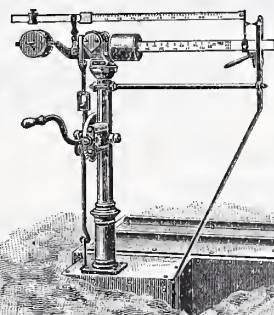
**Ladenständer.** — **Dekor.Bauguss** von **C. Flink, Mannheim.**

**Vertreter: Eugen Jeuch in Basel.**

Naturmuster und Preiscurant zu Diensten.

## J. Ammann & Cie.

vormals **J. Ammann & Wild**



**Waagen-Fabrik Ermatingen**  
**Filiale in St. Gallen.**

**Waagen in allen Konstruktionen.**

von 1 bis 50 000 kg Tragkraft.  
Lieferanten für eidg. Post und Zoll, Direktion der eidg. Bauten, eidg. Konstr.-Werkstätte N. O. B., V. S. B., Rhät. B., Gaswerke Zürich, St. Gallen, Bern, Basel, Luzern, Freiburg, Konstanz, Padua u. s. w.

## Theerprodukte-Fabrik 'Biebrich'

in Biebrich am Rhein

**liefert in anerkannt besten Qualitäten:**

1a. Trinidad-Goudron, Trinidad-See-Asphalt Epurée,  
1a. Pflasterkitt, Tonrohrkitt, Parket-Asphalt «Alyton», Carbolineum,  
Asphalt-Dachpappen, Asphalt-Isolierplatten, ichten Holzcement,  
Asphalt-Klebmasse, säurefesten Asphalt etc. etc., sowie sämtliche Produkte der Asphalt- und Theer-Industrie.



# Offene Lehrstelle.

Am **Kantonalen Technikum Burgdorf** wird hiemit die an der **Tiefbau-Abteilung** neu errichtete Lehrstelle für **Brückenbau-, Wasserbau-, Vermessungslehre, Konstruktionsübungen** und verwandte Fächer (Fächer Austausch vorbehalten) zur Besetzung ausgeschrieben. — Amtsantritt 15. Oktober.

Die jährliche Besoldung beträgt bei einer Verpflichtung bis zu 28 wöchentlichen Unterrichtsstunden Fr. 4500 im Minimum.

Bewerber wollen ihre Anmeldung mit den nötigen Ausweisen über wissenschaftliche und praktische Befähigung bis zum 10. August 1902 der unterzeichneten Direktion einsenden.

Bern, den 14. Juli 1902.

Der Direktor des Innern:  
**Steiger.**

## Schulhausbau Ennetbühl (St. Gallen).

Lieferung und Erstellen eines **Wohnzimmerkachelofens**, zwei event. drei **Schulzimmeröfen** mit Holz- event. Kohlenheizung. Parketterie: buchene Riemenböden II. Qualität ca. 230 m<sup>2</sup>.  
Offerten etc. an **Juon, Pfr.**

## Concours.

### Fourniture de 2 grues fixes de transbordement de 10 tonnes et d'un chariot-transbordeur.

Messieurs les constructeurs disposés à prendre part au concours ouvert sont priés de s'adresser pour tous renseignements à **M. Martin, ingénieur**, directeur du service de transformation des gares de La Chaux-de-Fonds et du Locle, **rue Numa Droz 54, La Chaux-de-Fonds**.  
Fermeture du concours: le 15 août 1902.

## K. Technische Hochschule in Stuttgart.

Die Vorlesungen des Wintersemesters beginnen am 13. Oktober. Gegen Einsendung von 50 ♂ (Ausland 60 ♂) erfolgt Zusendung des Programms.

## — ARCHITEKT. —

In ein Architekturgeschäft wird für sofort ein tüchtiger Architekt mit mehrjähriger Praxis gesucht. Offerten mit kurzer Angabe der bisherigen Tätigkeit nebst Gehaltsansprüchen sind unter Chiffre X 4171 Q an **Haasenstein & Vogler, Basel**, einzusenden.

## Preis-Ausschreibung der Zentralkommission der Gewerbemuseen Zürich und Winterthur.

Die Zentralkommission der Gewerbemuseen Zürich und Winterthur eröffnet unter schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Kunstgewerbetreibenden eine Konkurrenz zur Anfertigung von Entwürfen und ausgeführten Arbeiten zu:

- Einem Schlafzimmer-Mobiliar.**
- Einem Schützenbecher.**
- Einer Bilderrahme.**

Die zu wählende Stilrichtung ist den Konkurrenten freigestellt. Programme können bei den Gewerbemuseen in **Zürich** und **Winterthur** bezogen werden.

## Schulhaus Baden.

Die **Maurer- und Steinhauserarbeiten** zum neuen **Gemeindeschulhaus in Baden** werden hiermit zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Pläne, Vorausmasse und Bedingungen können bei den Unterzeichneten eingesehen werden.

Offerten sind bis zum **7. August 1902** verschlossen mit der Aufschrift: „**Schulhausbau Baden**“ einzureichen an

**Dorer & Fuchsli, Architekten.**

Baden, den 23. Juli 1902.

## Wir bauen unter Garantie Lüftungsanlagen und Einrichtungen

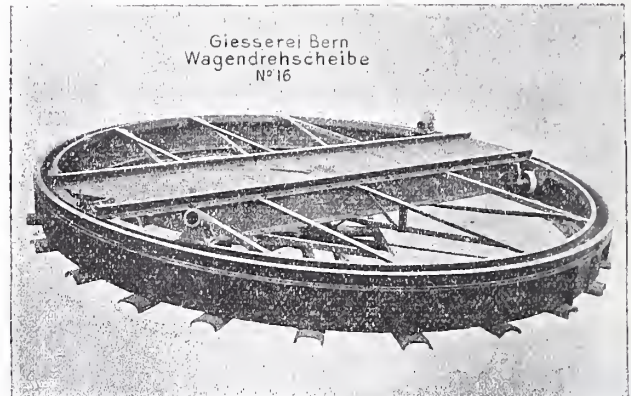
auf praktischer und wissenschaftlicher Grundlage, unter besonderer Berücksichtigung der modernen Hygiene

für private und öffentliche Gebäude.

**E. Pfyffer & Co., Ventilationsingenieure, Zürich II.**

## Gesellschaft der Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



**Hebezeuge jeder Art** als: **Laufkrane**, und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen**, und Transmissionsbetrieb.

**Eisenbahnmateriale** als: **Drehscheiben** und **Schiebebahnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.

**Weichen** für Haupt- u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-Schienen**. **Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

## Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen

für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte Systeme**.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

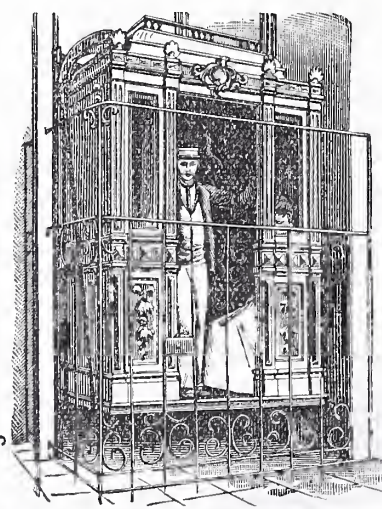
## Schleusenanlagen

für Hand- und elektrischen Antrieb.

Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen**.

— Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten. —

Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



Hydraulische und elektrische

## Aufzüge

über 500 in Betrieb, liefert als **Spezialität** unter Garantie die

## Aufzügefabrik

**Alfred Schindler**  
**LUZERN**

Prima Referenzen

## Dr. Münch & Röhrs, BERLIN N.W. 21



Verbesserte Ölfarben  
Wirksamster Schutz für  
**Eisen u. Wellblech**  
gegen Rost.

für Holz- und Mauerwerk,  
gegen chemische,  
atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

**Dr. Münch's Lack-Dauerfarben**  
sehr harter, eleganter **Emaille-Anstrich**.

Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.  
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.  
Vertreter für die Schweiz: **C.A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, Zürich.**



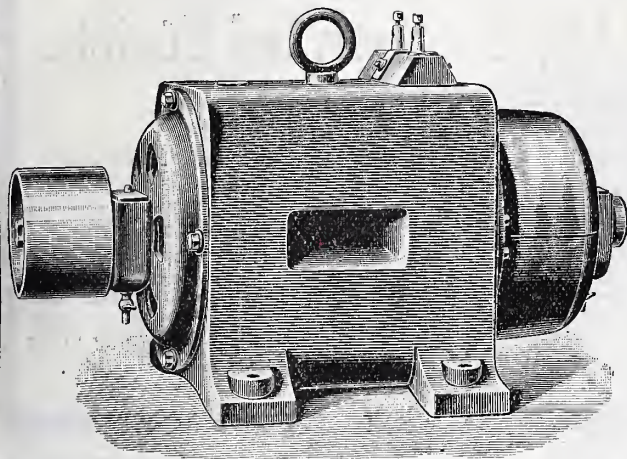
**Gussbausteine**  
5, 7, 10, und 14 cm stark für  
**Scheidewände.**

**+ 15483**

Referenzen und Muster  
gerne zu Diensten.  
**Guss-Baustein-Fabrik Zürich.**

# Elektr. Kapselmotoren

Vollkommen gedeckte Bauart.



## Vorteile:

Alle Drahtverbindungen und beweglichen Teile sind eingeschlossen und vor Staub und Feuchtigkeit geschützt.

## Kohlenbürsten

für Spannungen über 50 Volt.

## Ringschmierlager.

Geringe Bürstenverschiebung und daher keine Funken.

## Geringe Erwärmung.

## Hoher Nutzeffekt.

Passend für Spannungen von 30—150 Volt. Von dem 4pferdigen Motor an aufwärts werden alle Modelle auch für 250 Volt gebaut und zwar als selbstregulierende Nebenschlussmaschinen.

Installation kompletter Beleuchtungsanlagen mit und ohne Accumulatoren.

*Ferner empfehle mich auch für die Lieferung von*

**magnetischen Scheideapparaten** für Müllereien, Messinggiessereien und allen Fabriken mit Zerkleinerungsapparaten;

**Permanenten Stahlmagneten;**

**Telephon-Apparaten** mit ganz neuem, lautsprechendem Mikrophon;

**Haus- und Hotel-Sonnerien, elektrischen Uhren;**

**Sicherheitsvorrichtungen** gegen Einbruch;

**elektr. Thüröffnern, Apparaten für phys. Laboratorien;**

**Vernicklung, Versilberung, Verkupferung** aller Art Gegenstände.

**A. Zellweger in Uster,**

**Fabrik für elektr. Maschinen und Apparate.**

**Filiale in Zürich:** Werdmühlegasse 24.



Fabrik-Zeichen  
gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-  
Reisszeuge.

**E. O. Richter & Co.,**  
Chemnitz.

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
Vom J. WALTHER & ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

**Heliographie- &  
→ Paus-Papiere**  
**Lichtpausen**

in Heliographie  
und in



liefern

**Hatt & Cie., Zürich,**  
Unterer Mühleweg 2. Telefon 1116.

Telephon 2967. **Die zuverlässigsten**  
**CONDENSTÖPFE**  
  
liefert **J. AUMUND, Ingen.,**  
Werdmühlegasse 17, parterre  
**ZÜRICH.**  
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

**Siemens & Halske A.-G.**

**BERLIN**

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

**— WASSERMESSE —**

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostschutzeinrichtung für kommunale Wasserleitungen und industrielle Zwecke,  
u. A.: Kesselspeisewassermesser, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

**Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.**

Ueber 425 000 Siemens-Messer im Betriebe.

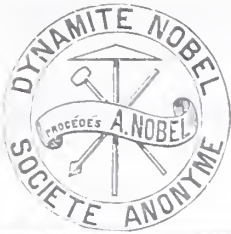
Vertretung für die Schweiz,

verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:

**Gasmessfabrik Luzern, Elster & Cie.**

**HAUSSCHWAMM UND JEDE**  
**PILZBILDUNG**  
WIRD ZERSTÖRT UND VERHINDERT DURCH  
**MIKROSOL**  
  
IN DER PRAXIS  
VORTREFFLICH  
BEWÄHRT.  
BEGUTACHTET  
VON DER  
CENTRALBLATT  
DER  
BAUVERWALTUNG  
(HERAUSGEGEBEN IM  
MINISTERIUM DER  
ÖFFENTL. ARBEITEN.  
BERLIN, IM JUNE 1901)  
ALLEINIGE HERSTELLER:  
**ROSENZWEIG & BAUMANN,**  
FARBENFABRIKEN, KASSEL  
HOF-STRASSE 10, KASSEL





Anerkannt beste  
**Dynamit-Sorten**  
für alle Sprengzwecke

sowie

**Zündschnüre & Kapseln**  
liefert **Dynamit Nobel, A.-G., Zürich**  
Fabrik in Isleten (Uri). Mythenstrasse 21.

— Telephone 3623. —

**Eisen- und Metallgiesserei Seebach.**  
**H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.**

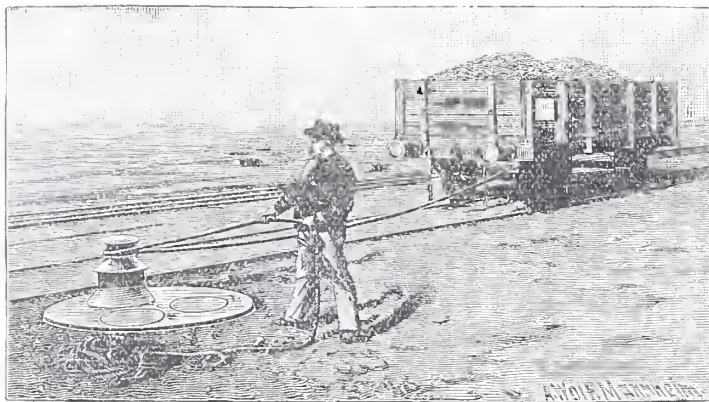
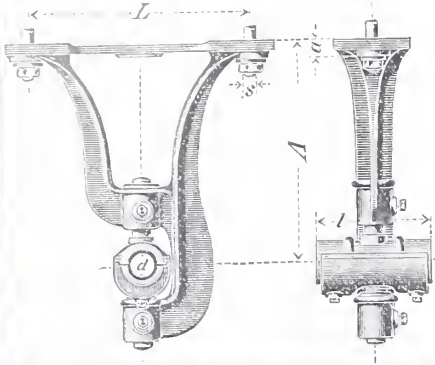
— **Eisengiesserei** —

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.  
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

— **Metallgiesserei** —

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.  
**Eigene Modellschreinerei.**

**Spezialität: Rohguss für Transmissionen; Hängelager, Stahllager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.**  
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.



**Joseph Vögele, Mannheim**

liefert seit 1842:

Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;  
Herzstücke; Kreuzungen;  
Drehscheiben u. Schiebebühnen für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.  
Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbar;  
Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:  
**Wolf & Graf, Zürich.**



**Best assortiertes Lager**  
von la Qualität  
**Schwenkseilen,**  
**Flaschenzug- und Aufzugseilen.**  
15—45 mm und bis 200 m lang,  
**Bindseile**  
beliebiger Dicke und Länge,  
**Gerüststricke, Spitzstrangen,**  
**Mauerschnüre, Senkelschnüre,**  
**Drahtseile**

für Transmissionen und Aufzüge,  
Wagenfett, Seilschmiere, Bast-Tragband  
empfiehlt bestens

**D. Denzler, Seiler,**  
**Zürich.**

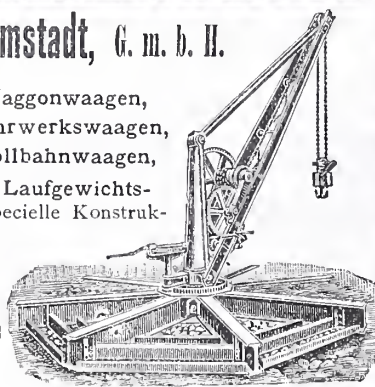
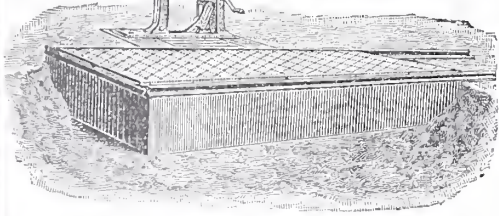
**Carl Schenck, Eisengiesserei u. Maschinenfabrik, Darmstadt, G. m. b. H.**

Goldene  
Medaille  
Paris  
1900.

**Waagen jeder Art.**

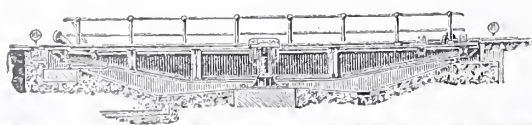
Waggonwaagen,  
Fuhrwerkswaagen,  
Rollbahnwaagen,

Decimal- u. Laufgewichts-  
waagen. — Spezielle Konstruk-  
tionen für alle  
Zweige der In-  
dustrie.  
**Specialität:**  
Automatische Waagen  
für Roll- und Seil-  
bahn, als



Kontrollwaagen für Kesselhäuser, Bergwerke etc. — Schenck's **Registrier-Apparat** in über 7000 Exemplaren verbreitet. —  
Ueber 12 000 Schenck'sche Waagen in Deutschland im Betrieb.

Drehscheiben, Schiebe-  
bühnen, Aufzüge, Spills,  
Material-  
prüfungsmaschinen.



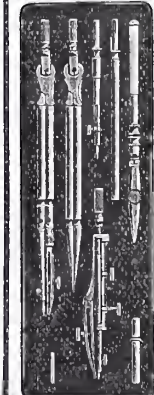
**Kräne jeder Art.**  
**Specialität: Elektrisch be-  
triebene Hebemascinen,**  
insbes. Laufkräne, Bock-  
kräne, Drehkräne etc.

**Präcisions  
Reisszeuge.**

**Rundsystem.**  
Patent. Ellipsographen,  
Schräglinienapparate etc.

**Clemens Rietler,**  
Fabrik math. Instrumente.  
Nesselwang u. München  
(Bayern).

Gegründet 1841.  
Paris 1900 Grand Prix  
Illustrierte Preislisten gratis.



**Ransbacher Mosaik-Platten**

von grösster Widerstandsfähigkeit, in mittleren Preislagen

**Wasserbilliger Steinzeug-Mosaik-Platten**

von **Utzschneider & Ed. Jaumez** in Wasserbillig.  
empfiehlt das

**Fabriklager bei T. Sponagel & Co., Industriequartier Zürich III.**

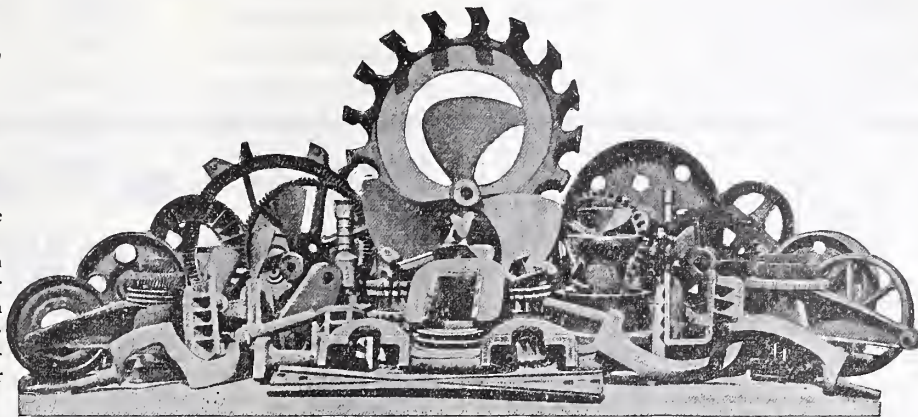


# Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

**Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.**

## Material

für Eisenbahnen,  
Lokomotivfabriken,  
Maschinenbau,  
Eisenkonstruktions-  
Anstalten,  
sowie für alle Zweige  
der Industrie,  
in allen wünschbaren  
Härtegraden, in jeder  
geeigneten Form, in  
dichter, sauberer Aus-  
führung, roh oder be-  
arbeitet, als Ersatz für  
die verschiedensten  
Schmiedestücke.



## Spezialität

in  
**Dynamostahlguss**  
von höchster  
**Permeabilität.**

Eigene  
Versuchs-Anstalt für  
Festigkeitsprüfungen,  
Permeabilitäts- und  
Hysteresis-Untersuchungen.

Chemisches  
Laboratorium.

**Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss)** in sauberster Ausführung und bester Qualität  
nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

**Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrikation.**

## Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke G. F.

in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von  $\frac{1}{8}$  bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrolliert. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

Reichhaltiges Lager.

**Sehr ausgedehnte Massenfabrikation.**

Export nach allen Ländern.

**Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).**

## Für Architekten & Baumeister.

Der Unterzeichnete empfiehlt sich für Uebernahme von

### Zimmer-, Glaser- und Schreinerarbeiten

für Neubauten, Umbauten und Reparaturen.

**Ausführung von Garten- und Grundstück-Einzäunungen,**

Lieferung von

**Bauholz, Brettern und Schnittwaren**

aller Art.

Bedienung prompt, solid und **billig.** — Referenzen zu Diensten.

Lieferung auch nach auswärts.

**Jakob Walder, Dampfsäge,**

Mech. Zimmerei- und Schreinerereigeschäft,

**Zürich III W. — Telephon.**

## Actiengesellschaft

vormals

## Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

### Eisen-Konstruktionen,

Reservoirs, Wasserleitungsröhren.

### Turbinen

Francis, Jonval, Girard, Pelton etc.

Präcisions-Regulatoren, Elektr. Bremsregulatoren.

Transmissionen — Aufzüge.

Anlagen für

**elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung.**

## KEIM<sup>SCHE</sup> MINERAL-FARBEN

HALTEN AM BESTEN

**ABT. A.**  
KUNSTMALEREI.

*Altbewährte  
Monumental-Technik  
auf sog. Keimputz,  
nicht spröde, keine  
angenehme Kat-  
ze.*

**IM  
WETTER.**

**ABT. B.**  
DEKORATIONS-  
FARBEN.

*Einfach! Auch f. Innen-  
räume, Kirchen (kein  
Schwitzen u. Schmelzen)  
alle Freydenkerstr. 26.  
Rest. alt. Fresken.*

**ABT. C.**  
ANSTRICHFARBEN.

*In 60 Büchern vorrätig,  
vorläufige m. d. Putz.  
Inhaltig: Arbeit,  
Schnelle Arbeit,  
Probierendg.  
N. 260.*

*Glanzt leuchtend,  
waschbar,  
den Putz erhaltend,  
porös, hygienisch,  
frisch. Cement.*

*Schraubsamm.  
Aushung. Preis etc.  
für Abt. C. Boden- u.  
Farbenhafte Bod. C.  
gratis franco.*

FABRIK-KEIM<sup>SCHE</sup> FARBEN-MÜNCHEN.

## Trocken-Apparate

## Petry & Hecking, Dortmund.

für alle festen und flüssigen, breigen oder körnigen  
Materialien und Rückstände.

Vertreter: **Alfred Joël, Zürich.**



# EISENBAHN - Material für Haupt-, Neben- & Strassen-Bahnen

**Vignole- & Rillenschienen**

in grösster Auswahl

Schwellen nebst Befestigungsmittel

Schienenrücker, Schienenbieg-Apparate

Lochpressen, Geleisehebebocke

Weichen, Kreuzungen

Krahne, Drehscheiben

Aufzüge für Hand- & Motor-Betrieb

**Brückenwaagen**

Schiebebühnen, Lokomotiven

Tramways- & Güterwagen

Achsen, Bandagen,

Radsterne,

Radscheiben, Radsätze

Federn, Kuppelungen etc.

liefert in bester Ausführung

FRITZ MARTI A.-G., Winterthur.

## Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,  
liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Zement-  
fabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-  
und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel-  
und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen

**feuertesten & säurebeständigen Produkte**

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.



**G. EGLI. Zinkornamentenfabrik**  
Seefeldstr. 69 **ZÜRICH** V

**Fabrik**

gestanzter, gegossener, gedrückter und gezogener

♦♦♦ **Bau-Ornamente** ♦♦♦

nach eingesandten Modellen oder Zeichnungen in Zink  
und Kupfer, wie:

Türme, Kuppeln, Mansardenfenster, Dachspitzen, Be-  
krönungen, Gesimse, Wasserspeier, Konsolen, Ballustra-  
den, Gratwulsten, Firstkämme, Rippen- und Schuppen-  
bleche, Schindeln, Garnituren, Köpfe, Figuren etc. etc.  
Erhabene und vergoldete Blechbuchstaben für Geschäftsfirmen

in jeder Schriftart und Grösse.

Galvanische Verküpfung von Zinkarbeiten.

Uebnahme sämtlicher Spenglerarbeiten.

Kostenvoranschläge, illustriertes Musterbuch und Preiskurant gratis und franko.

== **Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern** ==

empfiehlt ihre

**Cement-Hohlbalcken, + Pat. Nr. 19425,**

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.

Die fertig erstellten Balken werden im Bau frei ohne Verschalung  
auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

**Einfachster Einbau,  
Feuersicher.**

**Grosse Tragfähigkeit,  
Schalldicht.**

Vertreter für die Ostschweiz: Zürich, Basel, Solothurn und Bern.  
Herr Franz Visintini, Architekt, Zürich.

## LEHMANN & NEUMEYER

Installationsgeschäft f. Gesundheitstechn.

Anlagen

**ZÜRICH**

Eigene Konstruktions-Bureaux

Gesundheits-  
Techn.-Anlagen  
für  
Oeffentl. Bauten  
Schulen  
Krankenhäuser  
Kaserne  
Irrenanstalten

Ausstellungs-  
Localitäten  
mit in  
Funktion  
befindlichen  
Apparaten  
Schützengasse 19  
am Hauptbahnhof

Operationsäle  
Bahnhöfe  
Bedürfnisanstalten  
Fabriken  
Privatbauten  
Villen  
Restaurants  
Hotels etc.

Patente:

**Fäkalien-Klar-Anlagen**

**Automat. Central-Closets**

**Reform-Closets**

Erste Referenzen u. Zeugnisse von Behörden u.  
Privaten über im In- u. Ausland erstellte Anlagen

DOLLSCH ZEH

## Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb  
in **Oberhausen (Rhld.)**

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten  
Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als **Besonderheit**

**Achsen und Radreifen** aus bestem **Siemens-Martinstahl**  
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

**Radgerippe (Speichenräder)**

aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

**fertige Radsätze für Wagen aller Art,**

sowohl für **Voll-,**

als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**



INHALT: Elektrisch betriebene Aufzüge. III. (Schluss.) — Die 42. Jahresversammlung des deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Düsseldorf. — Das Bauernhaus in der Schweiz. — Der Campanile von San Marco in Venedig. II. — Miscellanea: Gefällsmesser von Ingenieur M. Hüni. Deutsche Städteausstellung 1903 in Dresden. Neubau für die technische Hochschule in Budapest. Monumentalbrücken

in Berlin. Orenburg-Taschkenter Eisenbahn. Eidgenössisches Polytechnikum. Zur Erhaltung des diocletianischen Palastes in Spalato. Die 5000. Lokomotive der Firma A. Borsig. Die automatische Anzündung von Strassenlaternen. — Konkurrenzen: Rathaus in Cassel. Höhere Töchterschule und Seminar in Essen a. d. Ruhr. — Literatur: Das Bauernhaus in der Schweiz.

## Elektrisch betriebene Aufzüge.

Von S. Herzog.

### III. (Schluss.)

Von der *Maschinenfabrik Oerlikon* ist der in Abb. 15 dargestellte Warenaufzug von 1000 kg Tragkraft ausgeführt. Die Hubhöhe beträgt 4,8 m, die Fahrgeschwindigkeit 30 m in der Minute. Der Aufzug besitzt ein Gegengewicht, das in einem besonderen Schachte neben dem Fahrstuhl geführt wird. Zum Betriebe dieses in der Maschinenfabrik Oerlikon befindlichen Aufzuges dient Drehstrom von 190 Volt Spannung und 50 Perioden in der Sekunde. Die im folgenden beschriebene und aus Abb. 16 (S. 36) ersichtliche Konstruktion, die mit geringen Abweichungen bei Aufzügen von 3000 und 10000 kg Tragkraft zur Ausführung kommt, wird auch für Personenaufzüge verwendet.

Die Winde (Abb. 17 u. 18) ist unten, neben dem Fahrstuhl aufgestellt. Sämtliche Windenbestandteile sind auf einem schmiedeisernen Rahmen, der auf einem Zementsockel aufruhrt, montiert. Der Antrieb erfolgt durch einen 6 P. S. Drehstrommotor, der 1440 Umdrehungen in der Minute macht. Dieser ist speziell als Aufzugsmotor gebaut, besitzt ein grosses Anzugsvermögen und ist mit Schleifringen versehen. An den Motor ist ein zweifachgängiges Schneckengetriebe angekuppelt, das in einem geschlossenen Gussgehäuse gelagert ist und ein stossfreies, geräuschloses Angehen des Aufzuges bewirkt. Bei der Konstruktion des Schneckengetriebes wurde vor allem darauf gesehen einen äusserst soliden Zahneingriff zu erhalten. Die Schnecke ist in Stahl ausgeführt, gehärtet und geschliffen, das Schneckenrad aus Gusseisen und mit einer Phosphorbronze-Bandage versehen, in welche die Zähne mit Wurmfräse geschnitten wurden. Durch Kugelanlaufscheiben und Kugeln wird der achsiale Druck aufgehoben. Das Schneckengetriebe ist in einem als Oelreservoir ausgebildeten Schneckengehäuse untergebracht, sodass alle in letzterem befindlichen rotierenden Teile selbsttätig und reichlich geschmiert werden. Zwischen Motor und Schneckengetriebe ist die Kuppelung als Rillen-

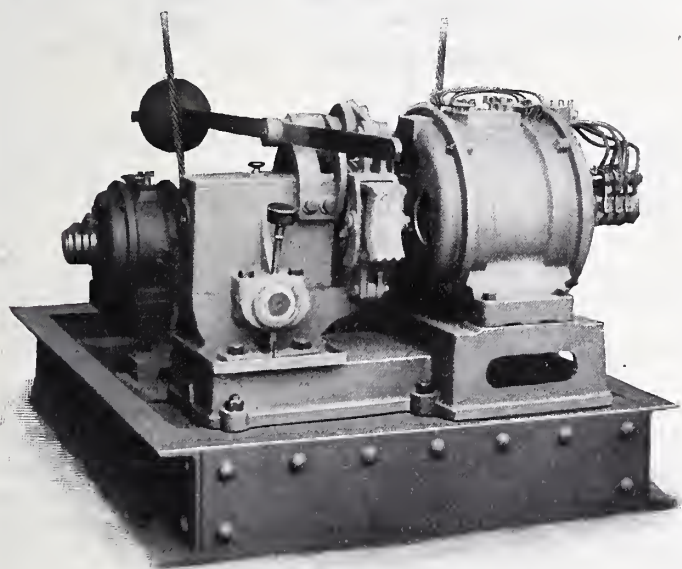


Abb. 18. Winde zum Warenaufzug von 1000 kg Tragkraft von der *Maschinenfabrik Oerlikon*.

backenbremse ausgeführt. Letztere ist selbstzentrierend, um Biegungsbeanspruchungen auf die Zapfen zu verhüten. Zur Herstellung der Bremsbacken ist ein besonders hartes Weissmetall verwendet. Das Schneckengetriebe arbeitet mittels eines, aus einem schmiedeisernen Kolben und einem

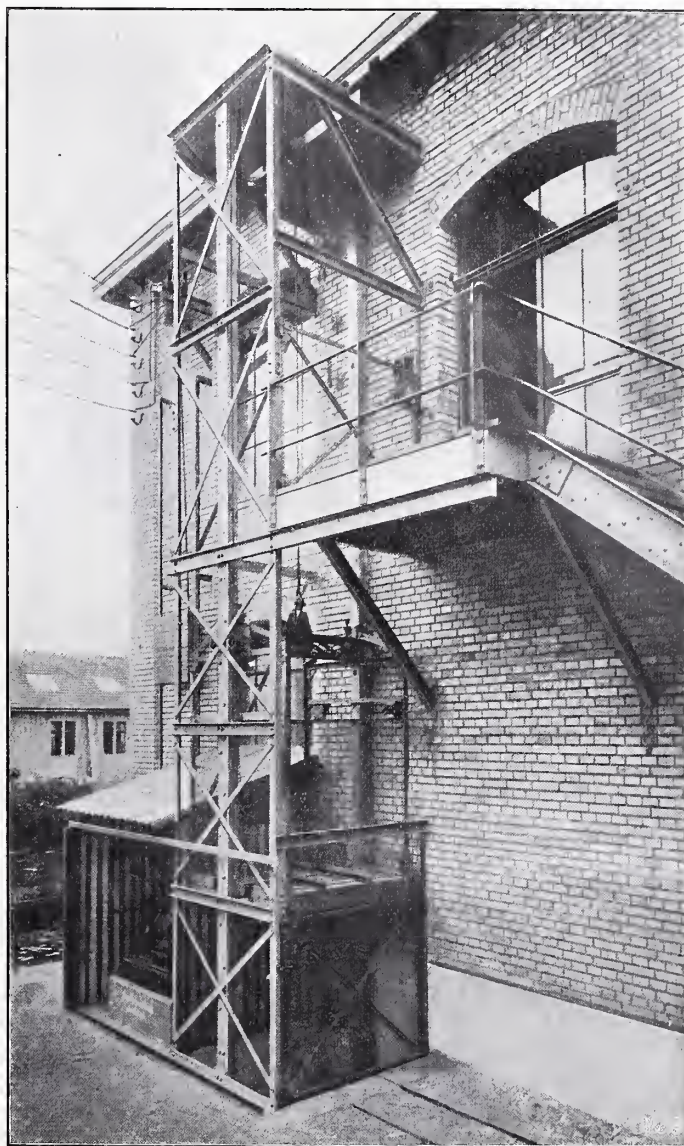


Abb. 15. Warenaufzug von 1000 kg Tragkraft von der *Maschinenfabrik Oerlikon*.

Stahlguss-Stirnrad bestehenden Vorgelege auf die Gewindetrommel, deren Rillen auf der Drehbank geschnitten werden. Die Trommel hat die Aufgabe das Lastseil und gleichzeitig das Gegengewichtsseil in dem einen oder in dem anderen Sinne aufzunehmen. Dadurch, dass das Gegengewicht gleich dem Fahrstuhlsgewichte plus der halben Nutzlast gewählt wurde, konnte die Leistung des Motors und damit der Stromverbrauch auf die Hälfte reduziert werden.

Die Steuerung des Aufzuges ist eine indirekte, d. h. sie wird durch einen vom Fahrstuhle aus durch einen Schalter zu betätigenden Hilfsmotor bewirkt. (Schaltungs-schema Abb. 19 S. 37.) Zu diesem Zwecke ist der Hilfsmotor durch ein Rädervorgelege mit dem Anlassapparat des Hauptmotors derart verbunden, dass letzterer infolge Angehens des Hilfsmotors in Bewegung gesetzt wird. Gleichzeitig wird aber auch die durch einen Seillauf mit dem Anlassapparat des Hauptstrommotors in Verbindung stehende Rillenbackenbremse gelöst. Wird dann durch die Stockwerkeinstellung der Schalter des Hilfsmotors ausgeschaltet, so kommt das auf dem Bremshebel sitzende Gewicht zur Wirkung, wodurch die Bremse in Tätigkeit gebracht und gleichzeitig der infolge seiner speziellen Wicklung unter Strom stehen gebliebene Hilfsmotor in seine ursprüngliche Stellung zurückgeführt wird. Der Hilfsmotor erhält seinen



## Elektrisch betriebene Aufzüge.

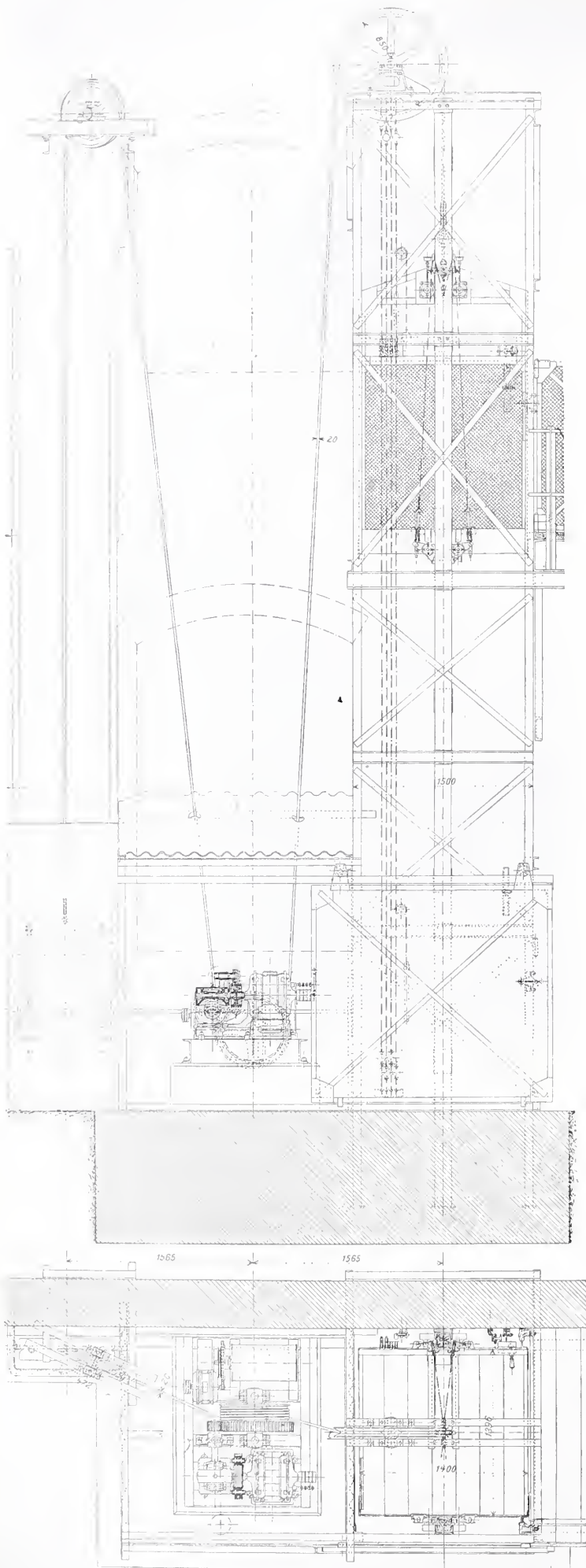


Abb. 16. Elektrisch betriebener Warenaufzug von der Maschinenfabrik Oerlikon.

Aufriss und Grundriss. — Masstab 1 : 50.

Strom durch Leitungen, die im Schachte verlegt sind, oder durch ein flexibles Kabel.

Eine sicher wirkende am Fahrstuhl angebrachte Fangvorrichtung besteht aus Exzentern, die durch elastische Vermittelungsglieder mit dem Trageil derart in Verbindung stehen, dass bei einem Zerreißen desselben die Exzenter gegen die hölzernen Ausfütterungen der eisernen Führungen geklemmt werden und den Fahrstuhl tragend festhalten. Wird das Seil wieder aufgeknüpft, so wird die Fangvorrichtung von selbst sofort gelöst.

Am Aufzugsschacht sind automatische Türverschlüsse angebracht. Dieselben gestatten ein Anlassen des Windenmotors nur dann, wenn sämtliche Türen geschlossen sind, während andererseits nur jene Türe geöffnet werden kann, vor welcher der Fahrstuhl steht. Durch das Schliessen der Türe wird nämlich ein kleiner Kontakt geschlossen und durch eine von diesem Kontakte unabhängige Vorrichtung gleichzeitig mit dem Beginne der Fahrstuhlbewegung die Türe automatisch verriegelt. Die Stockwerkeinstellung erfolgt ohne dass das Mitfahren eines Führers nötig ist, durch entsprechende Verschiebung einer Einstellknagge, die auf der Welle des Schalters für den Hilfsmotor je nach der Stockwerkhöhe eingestellt wird, wodurch beim Erreichen des betreffenden Stockwerkes durch den Fahrstuhl, vermittelt des weiter oben erwähnten Vorganges, automatisch abgestellt wird. Im obersten und untersten Stockwerke befindet sich eine Notausschaltung, die in der Weise wirkt,

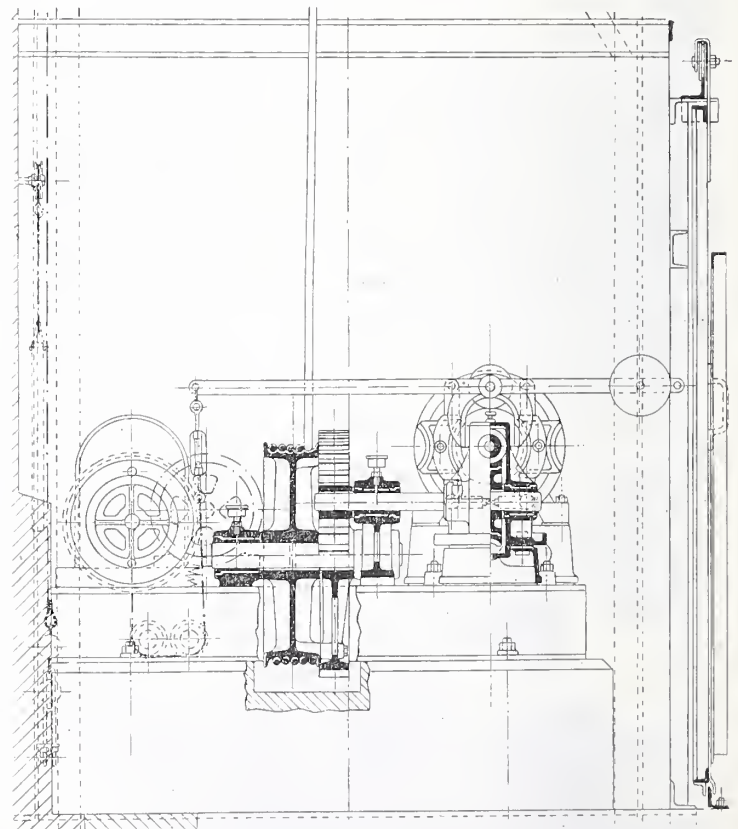


Abb. 17. Winde zum Warenaufzug von der Maschinenfabrik Oerlikon.

Längsschnitt. — Masstab 1 : 20.

dass die Stromzuführung zum Hilfsmotor in dem Momente unterbrochen wird, in dem der Fahrstuhl die oberste oder unterste Stellung überschreitet. Ausserdem ist zur besonderen Sicherheit mit dieser Vorrichtung noch ein momentan wirkender Mechanismus verbunden, welcher gleichzeitig einen Hauptstromschalter ausschaltet.

\* \* \*

Wie aus den dargestellten Beispielen ersichtlich ist, werden 1 oder 2 Trageile verwendet. Dieselben sind oben am Fahrstuhl befestigt und laufen über Leitrollen oder direkt zur Winde. Es sind nun in neuerer Zeit Aufzüge ausgeführt worden, bei welchen die Trageile durch im Schacht aufgehängte Seile ersetzt werden, an denen sich, ähnlich



wie bei der Kettenschiffahrt das Schiff, der Fahrstuhl hinaufarbeitet. Die grossen Nachteile einer solchen Anordnung liegen auf der Hand, denn es muss in diesem Falle der ganze Hebemechanismus auf dem Fahrstuhle mitgeführt werden. Die zur Bewegung dieser grösseren Massen nötige Kraft erfordert einen grösseren Motor, der selbst wieder mehr Stromverbrauch bedingt. Ausserdem werden sich

die Seile, an denen sich der Fahrstuhl hinaufarbeitet in verschiedener Weise strecken, da es unmöglich ist, eine absolut gleichmässige Lastverteilung, bzw. absolut gleiche Beanspruchung der Seile, zu erzielen. Dieses Strecken der Seile wird aber ein Ecken und Klemmen des Fahrstuhles und dadurch eine neuerliche, erhöhte und noch ungleichmässige Beanspruchung der Seile zur Folge haben. Man wird also zu diesen Aufzugskonstruktionen nur in dem äusserst selten vorkommenden Falle greifen, wo durch örtliche Verhältnisse bedingt, ein Aufstellen der Aufzugs-

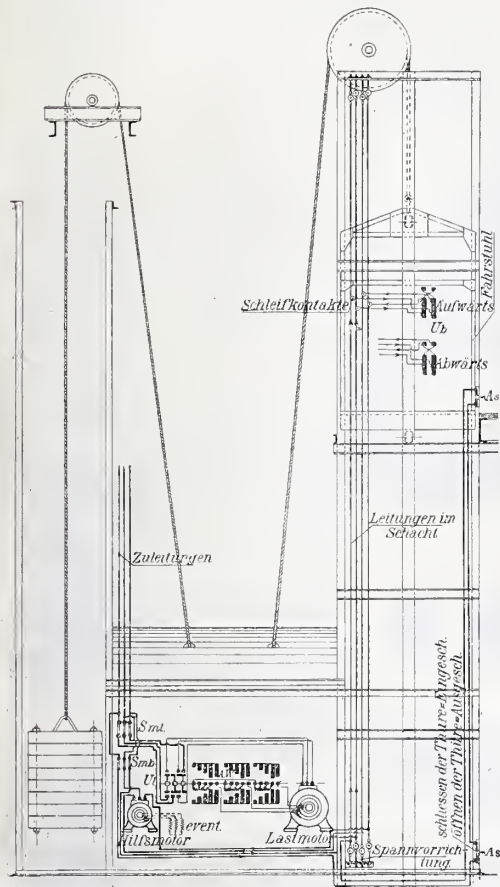


Abb. 19. Schaltungschema zum Warenaufzug von der Maschinenfabrik Oerlikon.

winde oberhalb, neben oder unterhalb dem Fahrstuhlschacht unmöglich ist. Ein Hauptgrundsatz des Aufzugbaues bleibt immer, den Bewegungsmechanismus nicht auf dem Fahrstuhle mitzuführen, um die zu bewegenden Massen auf das geringste Mass zu beschränken.

## Die 42. Jahresversammlung des deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Düsseldorf.

In den Tagen vom 23. bis 27. Juni hat die diesjährige Jahresversammlung des deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern zu Düsseldorf stattgefunden, an der auch die Fachmänner dieser Gebiete aus der Schweiz teilgenommen haben. Das Organ des Vereins, das Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung, bringt darüber einen übersichtlichen Bericht, über die Verhandlungen sowohl wie über die den Teilnehmern vom Festorte gebotenen festlichen Anlässe, den wir hier in seinen wesentlichen Teilen folgen lassen. Unsere schweizerischen Leser werden mit Genugtuung am Schlusse desselben ersehen, dass der Verein im nächsten Jahr in Zürich zusammentreten will.

Zum erstenmal auf seiner Wanderung durch deutsche Städte war der Verein, der freundlichen Einladung der Stadt Düsseldorf folgend, im Mittelpunkt der deutschen Kohlen- und Eisenindustrie eingezogen, und man kann wohl sagen: „was lange währt wird gut“; denn Düsseldorf hat sich seinen Gästen wohl noch nie in so glänzendem Licht gezeigt, als jetzt, da die Ausstellung Zeugnis ablegte von der machtvollen Entwicklung der gewerblichen Tätigkeit West-

falens und der Rheinlande; in ihr strömt die Intelligenz und Kraft der umgebenden Provinzen zusammen und so hat sich Düsseldorf in schönster Weise zu einer beherrschenden Metropole jenes Industriegebietes entwickelt, ohne von den Reizen seiner Naturschönheiten und von seiner Bedeutung als Heimstätte der freien Künste auch nur das mindeste einzubüssen. Mit dem Beginn der Jahresversammlung zeigte auch der Himmel ein freundliches Gesicht, um schliesslich in voller Heiterkeit zu strahlen, und so wirkte alles zusammen, um den Besuch des Vereins in Düsseldorf zu einem überaus genussreichen zu gestalten. Der Ortsausschuss und die Bürger der Stadt, voran Herr Oberbürgermeister Marx, und Direktor Grohmann an der Spitze des Ortsausschusses des Vereins, hatten alles aufgeboten, um eine herzliche Aufnahme vorzubereiten. Wohl war der Verein nach der Versicherung des Oberbürgermeisters der 44., der in diesem Jahre in der Kongressstadt Düsseldorf tagte, und doch war von einem Erlahmen der Gastfreundschaft noch nicht das mindeste zu bemerken und nichts war versäumt worden, den Gästen den besten und herzlichsten Empfang zu bereiten. Dem Dank dafür wurde bei festlicher Tafel und in den Sitzungen wiederholt lauter Ausdruck gegeben.

Ueber den Verlauf der Sitzungen, deren Leitung abwechselnd in den Händen des Vorsitzenden, Herrn Baurat Beer, und des Vorstandsmitgliedes, Herrn Dr. Leybold, lag, geben die im Vereinsorgan veröffentlichten Protokolle Aufschluss; sie geben davon Zeugnis, dass während der festlichen Tage ein reichliches Mass ernster Arbeit geleistet und nach vielen Richtungen hin fruchtbare Anregung verbreitet wurde, sodass der Düsseldorfer Versammlung auch in der Geschichte des Vereins ein ehrenvoller Platz gesichert ist. Mit Recht nehmen seit einer Reihe von Jahren Mitteilungen über die Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerke des Versammlungsortes die erste Stelle auf der Tagesordnung der Versammlungen ein, da sich das Interesse der Teilnehmer an denselben vor allem diesen Betrieben zuwendet. Diesmal konnte der Leiter der Düsseldorfer Werke, Herr Grohmann, im Hinblick auf die reich besetzte Tagesordnung, sich mit einigen kurzen Bemerkungen begnügen, da die Stadt ihren Gästen eine prächtig ausgestattete Festschrift<sup>1)</sup> überreichte, in welcher die Entwicklung der Stadt und ihre Verwaltung im Ausstellungsjahr 1902 in übersichtlicher Weise geschildert sind.

Das mächtige Kohlenbecken der Ruhr, das die Grundlage der industriellen Entwicklung von Rheinland und Westfalen bildet, insbesondere das Vorkommen der Gaskohle, schilderte in übersichtlicher Weise Herr Bergrat Grassmann, der in Strassburg auf der Versammlung vor etwa 10 Jahren ein treffendes Bild des Kohlenvorkommens im Saargebiet gezeichnet hatte, und die Versammlung dankte durch lebhaften Beifall für seine interessanten und sachlichen Ausführungen. Von besonderem Interesse für die Leuchtgasanstalten ist die Entwicklung der Schwesterindustrie, der Destillationskokerei, die besonders in Rheinland und Westfalen, daneben aber auch in Schlesien und dem Saargebiet sich in den letzten Jahrzehnten in staunenerregender Weise entfaltet hat. Der Leiter des grössten Unternehmens auf diesem Gebiet, Herr Hilgenstock, Direktor der Firma Dr. C. Otto & Co. in Dahlhausen, gab in seinen Ausführungen einen interessanten Einblick in die Vorgänge bei der Entgasung der Kohlen auf Grund ausgedehnter Versuche, die auch für die Leuchtgasherzeugung von Bedeutung sind. Leider ging durch die ungünstigen akustischen Verhältnisse des Sitzungssaales manche Bemerkung verloren, sodass eine Besprechung der angeregten Fragen unterblieb. Eine um so lebhaftere Diskussion knüpfte sich an den Vortrag über Anlage und Betrieb von Gasöfen mit geneigten Retorten von Herrn Merz aus Cassel, der auf Grund seiner Erfahrungen in überzeugender Weise die Vorteile

<sup>1)</sup> Die Stadt Düsseldorf und ihre Verwaltung im Ausstellungsjahr 1902. Festschrift im Auftrag des Oberbürgermeisters verfasst von Dr. jur. Hans Meydenbauer. Gedruckt bei August Bagel in Düsseldorf.

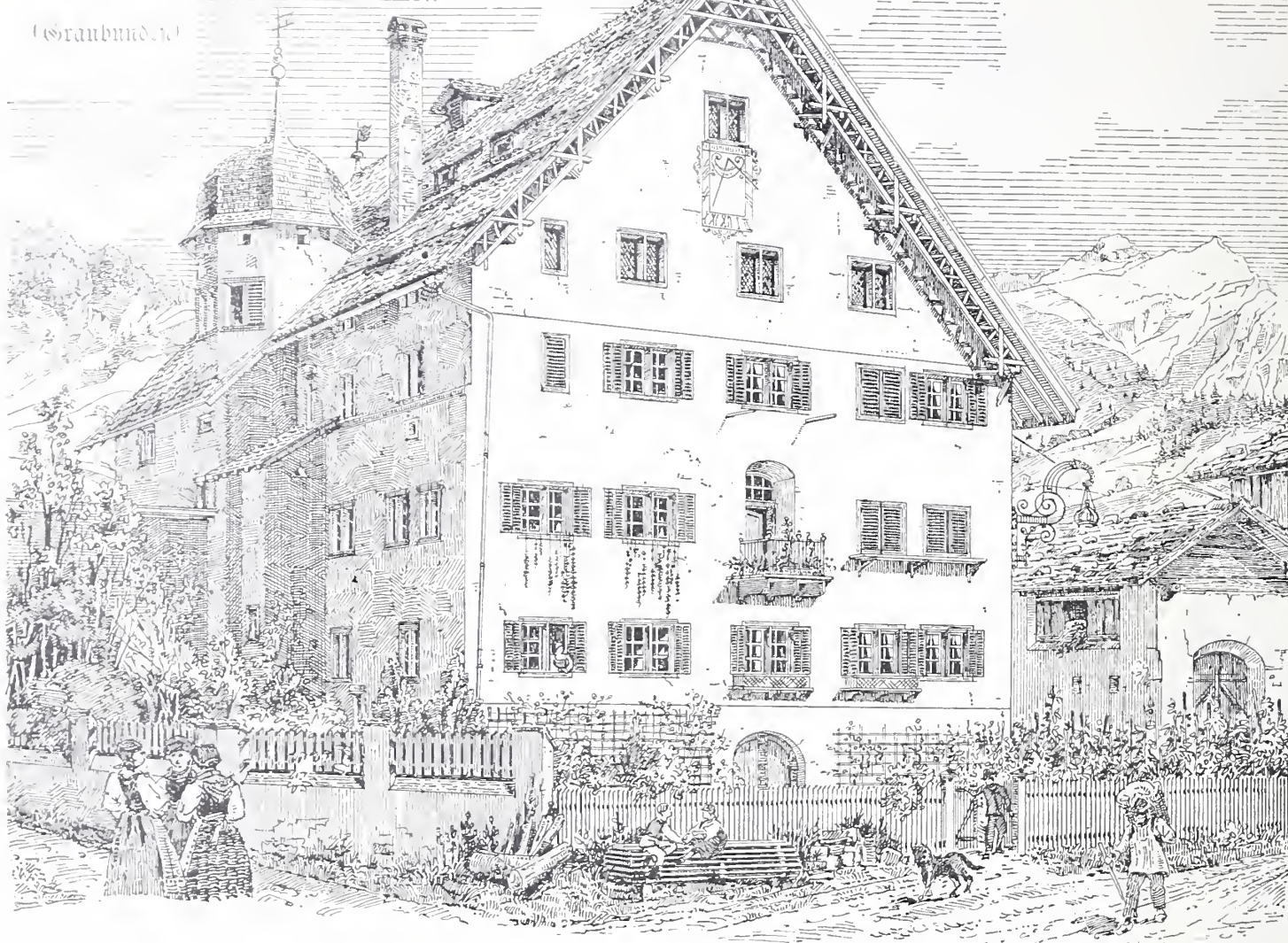


# Gasthaus zur Krone

in Orsch

Prattigau

(Graubünden)



Nach der Originalzeichnung von Arch. Paul Ulrich in Zürich.

Zinkätzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München.

des neuen Ofensystems schilderte und eine interessante Statistik über die Verbreitung desselben beibrachte. Auch die übrigen Redner traten den Ausführungen des Herrn Merz bei und bestätigten besonders die Vorteile der Anwendung von Ofen mit geneigten Retorten in kleineren Gaswerken, sodass durch diese Verhandlungen die weitere Einführung dieses Ofensystems eine neue Anregung erhalten hat. In kurzen und klaren Ausführungen beleuchtete Herr Ross aus Wien die Stellung der Gas- und Elektrizitätswerke mit Bezug auf die Lichtlieferung, schäderte den Einfluss der Verzinsung und Amortisation auf den Strompreis und die Ermässigung der Selbstkosten mit wachsender Inanspruchnahme der Elektrizitätswerke. Das relative Zurückbleiben des Gasabsatzes für Beleuchtung hinter dem Bevölkerungszuwachs in einer grösseren Anzahl von Städten, trotz der Billigkeit des Auerlichtes zu gunsten der Ausbreitung des elektrischen Lichtes ist gewiss beherzigenswert und zeigt die Wichtigkeit der Bestrebungen, die Gasglühlichtbeleuchtung in Bezug auf Bequemlichkeit und Lichtfülle weiter zu vervollkommen. Hochinteressante Erfahrungen über Gasglühlicht- und Starklichtbrenner, sowie deren Verwendung bei der öffentlichen Beleuchtung in Berlin machte Herr Drehschmidt; er führte eine Pressgasbeleuchtung nach Berliner Modell und eine interessante Abbrennvorrichtung für Glühstrümpfe vor und regte dadurch zu weiteren Mitteilungen aus der Versammlung an.

Auch die Bemerkungen über Gasreinigung von Bunte, welche die Verhandlungen am zweiten Sitzungstag eröffneten, boten nach manchen Richtungen Anregung zu praktischen Versuchen im Betrieb und veranlassten einen interessanten Meinungsaustausch. Besonders nahm der Genannte auch Veranlassung die Uebertreibungen des Herrn Oslender auf der Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Rostock (1901) bezüglich der Gesundheitsschädigung der Städte durch Gasentweichungen zu widerlegen und als haltlos und unsachlich zurückzuweisen.

Die weiteren Verhandlungen des zweiten Sitzungstages waren programmgemäss den Vereinsangelegenheiten und den Kommissionsberichten gewidmet. Die Beschlussfassung über die neue Satzung, durch welche der Verein die Rechte einer juristischen Person erwerben und seine Eintragung in das Vereinsregister bewirken soll, vollzog sich vollkommen glatt. Auch die Kommissionen erhielten durch den lebhaften an ihre Mitteilungen geknüpften Meinungsaustausch manche Anregung, sodass man im nächsten Jahr einer sehr fruchtbaren Arbeitstätigkeit derselben entgegensehen darf.

Die Verhandlungen in der dritten Sitzung, dem „Wassertag“, gestalteten sich besonders interessant durch drei Vorträge, die sich auf ganz verschiedenem Boden bewegten. Herr Geheimrat Intze aus Aachen schilderte an Hand eines überaus reichen Materials an graphischen Darstellungen



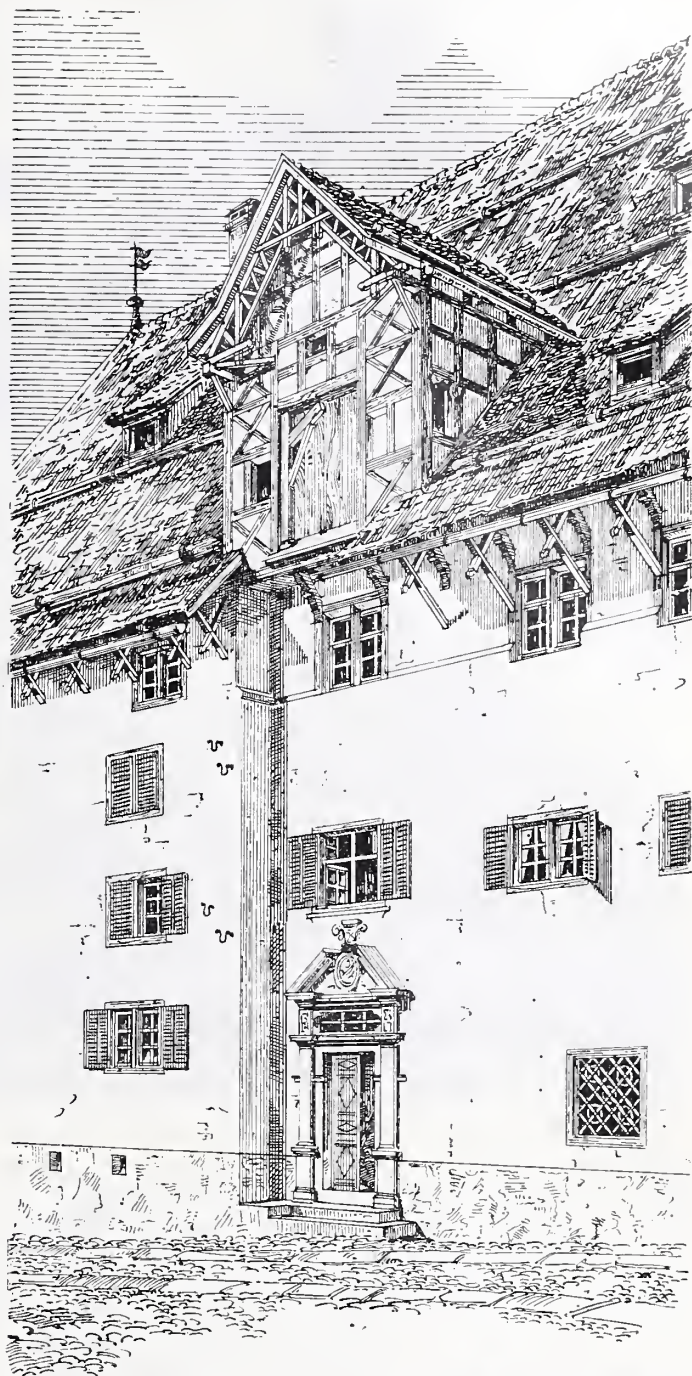
und Plänen, Anlage und Betrieb von Talsperren für städtische Wasserversorgung sowie die Veränderung des Stauwassers und seine Behandlung. Herr Halbertsma aus Haag besprach eingehend die Anlagen der Brunnen- und Heberohr-Anlagen für das Wasserwerk in Tilburg und Herr Baurat Beer schilderte in kurzen Zügen die Geschichte der Wasserversorgung von Berlin und die umfangreichen Versuche zur Versorgung der Reichshauptstadt mit Grundwasser. Neben der allgemeinen Bedeutung, die diese grossartigen Werke besitzen, wurde die dabei mitspielende Frage über die Abscheidung des Eisens mit besonderem Interesse aufgegriffen und führte zu einer lebhaften Kontroverse, die wohl nur auf Grund bestimmter Versuche ihre Erledigung finden wird. Einstweilen haben die Verhandlungen gezeigt, wie viele Fragen auf dem Gebiete der Wasserversorgung noch ihrer Lösung harren und welchen Vorteil die Allgemeinheit wie jeder Fachmann aus dem mündlichen Austausch der Meinungen und Erfahrungen schöpfen kann. Wir dürfen daher hoffen, dass auch in Zukunft die Wasserverhandlungen sich so anregend und fruchtbringend gestalten, wie dies in den letzten Jahren der Fall gewesen ist.

Der gesellige Teil der Jahresversammlung war wesentlich beeinflusst durch die Gewerbe- und Industrie-Ausstellung und durch das Bestreben, den Teilnehmern nach Möglichkeit Zeit zur Besichtigung der Ausstellung zu lassen. Trotzdem war eine beträchtliche Anzahl Mitglieder bereits einige Tage vorher in Düsseldorf eingetroffen, um noch mehr Zeit dem Studium der Ausstellung widmen zu können und keiner von ihnen wird es bereut haben. Dieses Studium wurde, insbesondere mit Rücksicht auf die Vereinsfächer, wesentlich erleichtert durch einen von Herrn Tremus, Ingenieur der städt. Gas-, Elektrizitäts- und Wasserwerke Düsseldorf, entworfenen kleinen Führer nebst Plan, der auch dem Heft 24 ds. Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung beigelegt hat. Eine grössere Zahl Fachgenossen hatte sich am Tag vor der Versammlung in Mainz ein Stelldichein gegeben, um, ähnlich wie vor der Jahresversammlung in Köln, eine gemeinsame Rheinfahrt zu unternehmen. Am Begrüssungsabend in der Tonhalle waren die Vereinsmitglieder bereits fast vollzählig versammelt und der grosse Kaisersaal reichte nicht aus alle Gäste, deren Zahl 700 überstieg, zu fassen. Die Stadt Düsseldorf hatte den Verein an diesem Abend zu Gast geladen und auserlesene Speisen, würziger Trank und herzliche Begrüssungsworte weckten im Verein jene Feststimmung, jenes Gefühl der Zusammengehörigkeit, welches die Grundlage bildet für eine erspriessliche Entwicklung, sowohl der ernstesten gemeinsamen Facharbeit, als auch des persönlichen Verkehrs der Mitglieder.

Am Nachmittag des ersten Sitzungstages vereinigte eine Rheinfahrt mit Sonderdampfer nach den städtischen Wasserwerken die Festteilnehmer; eine Vorbeifahrt längs der Ausstellung zu Beginn und später auch zum Schluss des Ausfluges, gab den Gästen erwünschte Gelegenheit, die Ausstellung sowohl bei herrlichstem Sonnenschein, als auch bei elektrischer Festbeleuchtung in all ihrer Pracht bewundern zu können. Die Rheinfahrt selbst bot den Gästen manch reizendes intimes Landschaftsbild und gab wohl einen Begriff, warum die Düsseldorfer Malschule besonders auch durch ihre Landschaftsmalerei berühmt geworden ist. Nach Besichtigung des Wasserwerkes erquickte ein kühler Trunk die Teilnehmer und auf der Heimfahrt weckte eine duftige Erdbeerbowle alsbald fröhlichste rheinische Geselligkeit.

Das Festessen in der Tonhalle am zweiten Sitzungstage nahm einen wohl gelungenen Verlauf, da alle Sinne in der angenehmsten Weise ergötzt wurden und schwungvolle Reden den ernstesten und frohen Gefühlen der Teilnehmer den glücklichsten Ausdruck verliehen. Nach dem Mahle entwickelte sich im Tanzsaal und in den herrlichen Gartenanlagen der Tonhalle ein fröhliches Treiben, das erst zu später Stunde ein Ende fand. Ebenso fanden sich die Mitglieder am dritten Tage zu einem gemeinschaftlichen Mittagessen in der Festhalle der Ausstellung zusammen, an das

Gasthaus zur Krone in Grösch.



Zeichnung v. Arch. P. Ulrich.

Aetzung v. M. R. &amp; Cie. in München.

sich eine Besichtigung der Ausstellung anschloss. Der Abend zeigte diese den Gästen in prachtvoller Beleuchtung, deren Glanzstück das entzückende Spiel der bunten Leuchtfontaine war, die in ähnlicher Vollendung wohl bisher kaum irgendwo zu sehen war.

Der letzte Versammlungstag gab einer grossen Zahl der Teilnehmer willkommene Gelegenheit, die Ausstellung noch eingehender zu besichtigen, während ein Teil der Mitglieder einer freundlichen Einladung nach Dahlhausen folgte und unter fachkundiger Führung die Kokeofenanlagen der Firma C. Otto & Co. besichtigte; hierdurch erhielt der Vortrag des Herrn Direktor Hilgenstock vom ersten Sitzungstage eine lehrreiche und willkommene Ergänzung. Ein weiterer Teil der Mitglieder benutzte die Gelegenheit zu einer Besichtigung der Gas- und Elektrizitätswerke der Stadt Düsseldorf.

„Nach dem in jeder Richtung wohl gelungenen Verlauf der Düsseldorfer Versammlung — so schliesst der Berichterstatter im Organe des Vereins seinen Rückblick auf das Fest — richtet sich unser Blick wieder auf das neue Vereinsjahr, das unsere Fachgenossen und Vereinsmitglieder vor neue Aufgaben stellt und neue Arbeit fordert. Möge diese Arbeit eine gesegnete sein. Am Schlusse desselben winkt,



Portal am Gasthaus zur Krone in Grösch.



Zeichnung v. Arch. P. Ulrich.

Aetzung v. M. R. &amp; Cie. in München.

so hoffen wir für Alle, ein frohes Wiedersehen in Zürich, wohin unsere treuen Freunde und Fachgenossen aus der Schweiz uns in herzlicher Weise eingeladen haben.“

Wir entbieten den Fachgenossen des Gasbeleuchtungs- und Wasserversorgungs-Wesens schon heute ein aufrichtiges Willkommen. Wenn sie bei uns auch nicht die Fülle und Grossartigkeit finden werden, mit denen der Mittelpunkt der rheinischen Kohlen- und Eisenindustrie sie empfangen konnte, so sollen sie doch in Zürich nicht minder herzlich aufgenommen sein und die Leistungen, mit denen unsere Gas- und Wasserfachleute den an sie herantretenden mannigfaltigen Aufgaben gerecht zu werden bestrebt sind, sollen — denken wir — beweisen, wie auch hier auf ihrem Gebiete wacker gearbeitet wird.

### Das Bauernhaus in der Schweiz.

Im Anschluss an unsere Besprechung obgenannten Werkes auf Seite 42 heutiger Nummer und um dasselbe auch weiteren Kreisen bekannt zu machen, geben wir mit gütiger Zustimmung der Herren Verleger auf Seite 38—40 einige Illustrationsproben aus der zweiten Lieferung. Wir haben hiezu drei Bilder der Tafel Graubünden Nr. 7 (Gasthaus zur Krone in Grösch) ausgewählt. Herr Architekt Paul Ulrich in Zürich, dessen Zeichenfeder diese Tafel zu danken ist, war so gefällig, uns zu diesem Zwecke sein Original zu überlassen. Es sind somit zwei verschiedene Wiedergaben seiner Zeichnung vorhanden, die eine in der von der Verlegerschaft gewählten Darstellungsweise im Werk selbst, die andere in Zinkographie vermittle der Buchdrucker-Schnellpresse. Für kleinere Auflagen dürfte die erste, für grössere die zweite den Vorzug verdienen.

## Der Campanile von San Marco in Venedig.

### II.

Den Bildern unserer letzten Nummer, die den Zustand vor dem Einsturz des Turmes zeigen, lassen wir heute ein solches folgen, das unmittelbar nach der Katastrophe aufgenommen wurde. Was dabei wohl am meisten auffällt, ist der verhältnismässig kleine Schuttkegel, der durch den gewaltigen eingestürzten Bau gebildet wurde. Die enggezogenen Grenzen der Zerstörung zeigen, dass der Turm in des Wortes strengster Bedeutung in sich selbst zusammengestürzt ist. Von der angebauten Loggetta, die unter der Schuttmasse vollständig begraben liegt, ist auch nicht die Spur mehr zu sehen. Mit Beruhigung ersieht man ferner, dass von Sansovinos Prachtbau die wirkungsvolle Hauptfassade verschont geblieben und nur die schmale nach Norden gerichtete Seitenfassade zerstört worden ist. Die „Biblioteca“ mit den von Scamozzi im Jahre 1584 angebauten „Neuen Prokurazien“ dienen zur Zeit als königlicher Palast und im oberen Saale der Bibliothek, dessen Seitenwand zertrümmert am Boden liegt, befinden sich Deckengemälde von Paul Veronese, Schiavone u. a., sowie Wandbilder von Tintoretto und Molinari. Welche davon der Zerstörung anheimfielen, ist nach den widersprechenden Mitteilungen der Tagespresse nicht mit Sicherheit anzugeben. Jetzt, nachdem der Turm den Uebergang der Bibliothek zu den neuen Prokurazien nicht mehr verdeckt, tritt das Missverhältnis zwischen Scamozzis dreigeschossigem und Sansovinos zweigeschossigem Bau viel deutlicher zu Tage.

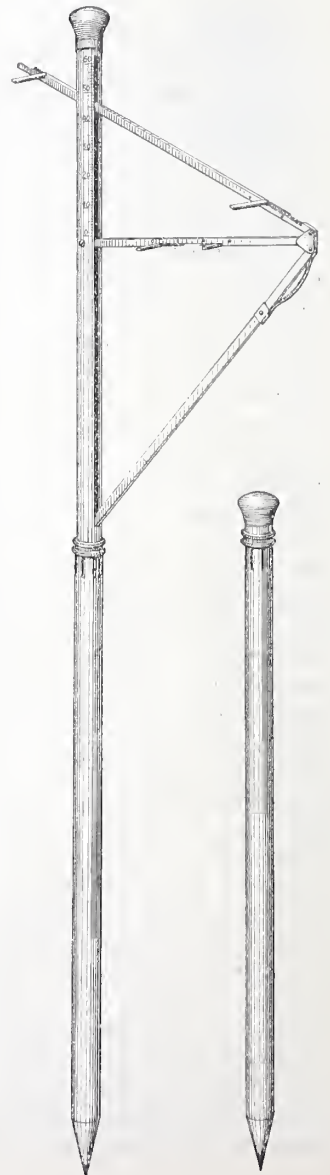
### Miscellanea.

#### Gefällsmesser von Ingenieur M. Hüni.

Ein neuer Gefällsmesser, der zusammengelegt die Form eines Spazierstockes hat, ist von Ing. Max Hüni in Horgen konstruiert und unter Nr. 22704 in der Schweiz patentiert worden. Durch Ausziehen eines innern Hohlstabes aus seiner Hülle und Einstellen der gewünschten Neigung an einer Prozentteilung ist das sehr handliche praktisch ausgeführte Instrument sofort gebrauchsfähig. Gegenüber der ersten Konstruktion ist nunmehr am horizontalen Arm noch eine kleine Libelle angebracht. Die Handhabung geht ohne weiteres aus der nebenstehenden Figur hervor. Für Fälle, wo ein einfaches in den Boden stellen nicht angeht, ist ein kleiner, in zwei verschiedenen Formen konstruierter Dreifuss zu verwenden, der sich enge an das Instrument anschliessen lässt.

Die Hauptvorteile dieses neuen Gefällsmessers sind seine einfache bequeme Handhabung, die Möglichkeit ihn rasch aufzustellen und wieder zusammenzulegen, genügende und gegenüber Dioptern erhöhte Genauigkeit, sehr deutliche praktische Teilung, wenig auffällige Form und vorzügliche Ausführung in Stahl, mit Vernickelung bezw. Emaillierung. Um die letztere hat sich namentlich Mechaniker E. Hüni in Horgen verdient gemacht. Wir freuen uns, hier ein gewiss vielen sehr dienliches und willkommenes Instrument empfehlen zu können, das durch den genannten Erfinder zu beziehen ist und sich gewiss bald in der Baupraxis einbürgern wird.

Prof. F. Becker.





## Zum Einsturz des Turmes von San Marco zu Venedig.



Nach einer Photographie.

Aetzung von Meisenbach, Riffarth &amp; Cie. in München.

**Deutsche Städteausstellung 1903 in Dresden.** Von den eingeladenen 158 deutschen Städten haben 128 ihre Beteiligung zugesagt, die etwa 6000 Ausstellungs-Gegenstände der mannigfachsten Art ausstellen werden. Da der im Dresdener Ausstellungspalaste vorhandene Raum hierzu nicht ausreicht, müssen verschiedene Gruppen, wie Gas, Wasser und Elektrizität, in besonderen Pavillons Unterkommen finden. Besonders glanzvoll werden u. a. auch die von den Städten gepflegte und geförderte Kunst und das Kunstgewerbe vertreten sein, sowohl hinsichtlich der ausgestellten Gegenstände, wie auch hinsichtlich der ganzen Anordnung. Die teils in grossen Interimshallen, teils im Freien unterzubringende gewerbliche Abteilung der Ausstellung soll sehr umfangreich werden. Als interessante Ausstellungs-Gegenstände sind zugelassen worden ein grosses Gipsmodell der Ringparkanlage zu Würzburg im Durchmesser von 30 m, ein kleines Krematorium der deutschen Vereine für Feuerbestattung, eine Anlage der Münchener Aktiengesellschaft für Hausmüll-Verbrennung, eine geleislose elektrische Bahn im Betriebe u. a. m. — Die feierliche Eröffnung der Ausstellung, zu der auf Anregung des Reichskanzlers auch die Städte Rom, Madrid, Paris, London, Brüssel, Haag, Kopenhagen, Stockholm, Christiania, Petersburg, Moskau, Budapest, Wien, New-York, Washington und Philadelphia eingeladen werden sollen, ist auf den 20. Mai 1903 festgesetzt. Mit der Ausstellung ist die Veranstaltung eines deutschen Städtetages in der zweiten Septemberwoche 1903 geplant, an dem u. a. auch das Thema «Die sozialen Aufgaben der deutschen Städte» mit Oberbürgermeister Dr. Adickes aus Frankfurt a. M. als Referenten und Oberbürgermeister Beutler aus Dresden als Korreferenten behandelt werden soll.

**Neubau für die technische Hochschule in Budapest.** Am 4. Juni d. J. hat der ungarische Kultus- und Unterrichtsminister im Abgeordnetenhaus einen Gesetzesentwurf betreffend den Neubau für die technische Hochschule zu Budapest vorgelegt und diesen in einem ausführlichen Berichte erläutert. Die Gesamtkosten sind auf 10 Mill. Kronen veranschlagt, davon soll in diesem Jahr zum sofortigen Beginn des Baues 1 Mill. Kronen dem Minister zur Verfügung gestellt werden. Die restlichen Beträge sind auf

die Jahre 1903 bis 1911, bis zu welcher Zeit spätestens alle Gebäude fertig gestellt sein sollen, zu verteilen. Als Grund für den Neubau wird die Tatsache angeführt, dass das gegenwärtige Gebäude bei der stets anwachsenden Zahl der Hörer nicht mehr ausreicht. Nach den von Professor Czizler entworfenen Plänen wird die Neuanlage ein Hauptgebäude, einen Pavillon für Chemie, einen solchen für Physik und Elektrotechnik und ein Maschinenlaboratorium umfassen.

**Monumentalbrücken in Berlin.** In der Sitzung der Baudeputation am 11. Juni wurden die von Stadtbaurat Krause vorgelegten Entwürfe und Anschläge für die beiden neuen Monumentalbrücken zur Verbindung des Kaiser Friedrich-Museums mit der Strasse am Kupfergraben und vor dem Monbijou-Garten beraten. Der Treffpunkt beider Brücken liegt vor dem Museum, wo die Spree und der Kupfergraben zusammenfliessen. Oestlich der Brückennachsen liegt hier der Haupteingang zum Friedrich-Museum, nach Westen soll sich, in ähnlicher Weise wie das Kurfürstendenkmal auf der Langen Brücke, das Reiterstandbild des Kaisers Friedrich auf den neuen Museumsbrücken erheben. Der Ausbau mit dem Denkmal soll die Krönung der beiden Brücken und gleichzeitig eine Verbindung derselben bilden. Die Deputation genehmigte die Entwürfe und Anschläge.

**Orenburg-Taschkenter Eisenbahn.** Der Bau der Orenburg-Taschkenter Eisenbahn ist im Herbst 1901 von den beiden Endpunkten aus in Angriff genommen worden. Zur Zeit sind dort nach der Turkistaner Zeitung etwa 10000 Arbeiter beschäftigt und auf 640 km Länge die Erdarbeiten in der Ausführung begriffen. Im Durchschnitt betrug die Arbeitsleistung bisher 29000 m<sup>3</sup> täglich. Da die Arbeiten häufig auf längere Zeit durch Schneefall und Regen unterbrochen wurden, sind bis zum 1. Mai 1902 nur vier Monate als Arbeitszeit in Anrechnung zu bringen. Trotzdem konnten etwa 13% der Erdarbeiten fertiggestellt werden. Für die Zufuhr der Baustoffe ist auf etwa 490 km Länge eine besondere Strasse hergestellt. Bis zum Herbst d. J. sollen auf etwa 200 km bereits die Schienen verlegt werden.



**Eidgenössisches Polytechnikum.** Der III. Jahreskurs der Bauingenieurabteilung hat am 12. und 13. Juli die Wasserwerksanlagen in Ruppoldingen-Wangen an der Aare und in Hagneck unter Führung von Professor Hilgard besichtigt. Für Ende Juli ist mit Semesterschluss ein Besuch der Düsseldorfer Ausstellung durch den II. und III. Kurs der mechanisch-technischen Abteilung geplant; die Leitung dieser Exkursion haben die Professoren R. Escher und A. Stodola übernommen.

**Zur Erhaltung des diocletianischen Palastes in Spalato** ist vom österreichischen Herrenhause ein Gesetz angenommen worden, nach welchem alle schädigenden An- und Aufbauten, sowie Eingriffe in den Bestand des Palastes überhaupt verhindert und der Regierung das Recht erteilt wird die im Privatbesitz befindlichen Anbauten durch Enteignung zu erwerben.

**Die 5000. Lokomotive der Firma A. Borsig.** Am 21. Juni d. J. fand zu Berlin in den Werken von A. Borsig unter grosser Teilnahme von Vertretern der Technikerschaft und aus industriellen Kreisen sowie der Behörden die feierliche Uebergabe der 5000. in den Werkstätten genannter Firma erbauten Lokomotive an die preussische Staatsbahnverwaltung statt.

**Die automatische Anzündung von Strassenlaternen** ist seit kurzem in der Schönhauserallee, zwischen Franseckstrasse und Pappelallee zu Berlin eingeführt worden; die Strassenlaterne werden daselbst auf elektrischem Wege durch Gasfernzündler angezündet und gelöscht.

## Konkurrenzen.

**Rathaus in Cassel.** (Bd. XXXVIII, S. 129; Bd. XXXIX, S. 235.). Unter den 119 eingegangenen Entwürfen hat das Preisgericht in seiner Sitzung vom 14. Juli folgende Preise zuerkannt:

- I. Preis (9000 M.) Motto: « Stadtbild »; Verfasser: Ing. K. Roth, Assistent a. d. techn. Hochschule in Darmstadt.
- II. Preis (5000 M.) Motto: « Mäh hunn's, mäh kunn's »; Verfasser: Arch. F. Berger in Berlin und F. Wiede in Charlottenburg.
- II. Preis (5000 M.) Motto: « Giebel »; Verfasser: Arch. J. Kröger in Berlin. Mitarbeiter: Jürgensen & Bachmann in Wilhelmsdorf.
- III. Preis (3000 M.) Motto: « Waldmeister »; Verfasser: Arch. Börnstein & Kopp in Fridenau-Berlin.
- III. Preis (3000 M.) Motto: « Volkslied »; Verfasser: Arch. Fr. Thyriot in Köln.
- IV. Preis (1000 M.) Motto: « Roland »; Verfasser: Arch. Karst & Fanghanel in Cassel.
- IV. Preis (1000 M.) Motto: « Nur einmal blüht »; Verfasser: Architekt H. M. Fritsche in Bielefeld.

**Höhere Töchterschule und Seminar in Essen a. d. Ruhr.** Zur Erlangung von Entwürfen zu einem Neubau für die höhere Töchterschule mit Seminar wird vom Oberbürgermeister von Essen a. d. Ruhr ein Ideen-

Wettbewerb für deutsche Architekten ausgeschrieben mit Termin auf 1. November 1902. Es gelangen drei Preise von 2000, 1500 und 1000 M. zur Verteilung und wird der Ankauf weiterer Entwürfe vorbehalten. Nicht preisgekrönte Entwürfe können zu je 500 M. angekauft werden. Im Preisgerichte befinden sich unter andern die Herren B. Schmohl in Essen, Prof. G. Frentzen in Aachen, Prof. Th. Fischer in Stuttgart und Prof. E. Beck in Karlsruhe. Die Unterlagen für den Wettbewerb können unentgeltlich bei dem Oberbürgermeister-Amt Essen bezogen werden.

## Literatur.

**Das Bauernhaus in der Schweiz**, herausgegeben vom Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Verein, verlegt von Hofer & Cie. in Zürich, umfassend etwa 60 Tafeln in fünf Lieferungen von je 12 Tafeln. Subskriptionspreis des ganzen Werkes 45 Fr. (anstatt 60) sofern vor dem Erscheinen der dritten Lieferung subskribiert wird.

Von dem obgenannten, verdienstvollen Werke des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins ist vor kurzem die zweite Lieferung herausgekommen, auf die wir unsere Leser um so eher aufmerksam machen möchten, als nun für sie der Zeitpunkt der Entscheidung da ist, ob sie von der Preismässigung um 25% Gebrauch machen wollen, die ihnen von den Verlegern angeboten wird.

Wie die erste, in unserer Nummer vom 8. März d. J. besprochene Lieferung besteht auch die vorliegende aus 12 Tafeln, von denen je drei den Kantonen Bern und Graubünden, zwei dem Kanton St. Gallen, je eine Unterwalden und Wallis und zwei Solothurn und Aargau gewidmet sind. Zwei Tafeln sind mit Halbtönen, in Lichtdruck, die übrigen zehn in Strichzeichnungsmanier ausgeführt.

Die Mitarbeiterschaft an der zweiten Lieferung ist den HH. Arch. J. Gros, A. Hassler, Prof. G. Lasius, Meili-Wapf, A. Müller, K. Reitz und P. Ulrich zu verdanken. Um dem später erscheinenden Text nicht vorzugreifen, müssen wir darauf verzichten, näher auf die dargestellten Gegenstände einzutreten. Sowohl hinsichtlich der Auswahl derselben, als auch mit Rücksicht auf die Darstellungsart erscheinen uns als bemerkenswert die stattlichen Häuser aus dem Kanton Graubünden und dem Toggenburg, das Berner Wohnhaus mit angebauter Scheune « im Styg », das reizvolle Holzhaus in Lungern, das Tellenhaus in Ernen und die immer seltener werdenden Stroh Häuser aus den Kantonen Aargau und Solothurn.

Nicht nur den Architekten und Kunst Kennern, sondern auch jedem, der sich für die Eigenart schweizerischer Bauweise interessiert, sei diese Sammlung empfohlen.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER,  
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

## Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
27. Juli	J. Frei, z. Freihof	Hagenbuch bei Elgg	Maurer-, Schreiner-, Maler- und Parkettarbeiten im Schulhaus Hagenbuch.
28. »	Otto Meyer, Architekt	Frauenfeld	Glaser-, Schreiner-, Schlosser-, Parkett- und Malerarbeiten, sowie die Lieferung von Stoffrouleaux zum Schulhaus-Neubau in Wängi.
30. »	Gemeindekanzlei	Ober-Siggental (Aargau)	Maurer-, Zimmermanns-, Schreiner-, Spengler- und Dachdeckerarbeiten zur Schulhausrenovation in Kirchdorf.
30. »	Gemeindekanzlei	Unterägeri (Zug)	Zimmer- und Dachdeckerarbeiten (Zinkschindeln) sowie Erstellung des Blitzableiters für den Turm der Kirche von Unterägeri.
30. »	H. Bischof, z. « Landhaus »	Tübach (St. Gallen)	Anlage einer Wasserversorgung in Tübach. (Zuleitung der Quellen etwa 1400 m, Reservoir 300 m <sup>3</sup> , Hauptleitung und Rohrnetz etwa 2800 m u. s. w.)
30. »	Al. Hüslar, Direktor	Ettiswil (Luzern)	Erstellung einer Warmwasserheizung in der Armenanstalt Burgrain in Alberswil.
31. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, untere Zäune 2	Ausführung von Maurerarbeiten für die Irrenheilanstalt Burghölzli.
31. »	Jos. Girardin	Courrendlin (Bern)	Lieferung von 100 zweiplätzig Schulbänken für die Gemeinde Courrendlin.
31. »	Vorstand Schiers	Schiers (Graubünden)	Bau eines Alpweges in der Alp Garschina. Länge 2800 eventuell 3120 m.
31. »	J. H. Vetsch, Verwalter	Buchs (St. Gallen)	Erstellung einer Bäckereianlage für den Konsumverein Buchs (St. Gallen).
1. August	Otto Bülsterli, Architekt	Baden (Aargau)	Maurer-, Zimmer- und Steinhauer-Arbeiten (Bernersandstein, Mägenwyler und Granit), sowie die T-Eisenlieferung zum Schulhaus Würenlos.
1. »	Präsident Eberhard	Dorf b. Schänis (St. G.)	Erstellung eines Waldweges von etwa 120 m Länge im Federwald bei Schänis.
1. »	Bureau d. Kantonsbaumeisters	Luzern,	Erd-, Maurer-, Zimmermanns-, Kunststein-, Spengler- und Dachdecker-Arbeiten zum neuen Oekonomie-Gebäude der landw. Schule in Sursee.
2. »	Bureau des Bezirksingenieurs	Regierungsgebäude Thun	Korrektion der Thun-Dornhalten-Strasse, Länge 569 m, Kostenvoranschlag 7364,50 Fr.
4. »	Gemeinderatskanzlei	Wald (Zürich)	Ausführung der Bauarbeiten der Strasse III. Klasse von der Strasse Wald-Hittenberg über Sihlmatt bis zum Sanatorium. Länge 1950 m, Kronenbreite 4 m.
7. »	Dorer & Fuchsli, Architekt	Baden (Aargau)	Maurer- und Steinhauerarbeiten zum neuen Gemeindeschulhaus in Baden.
7. »	id.	id.	Erd-, Maurer-, Steinhauer- und Zimmerarbeiten für das Isr. Altersasyl in Lengnau.
7. »	Techn. Bureau	St. Gallen (Stadthaus)	Zimmer- und Steinhauerarbeit (St. Margrether- und Rorschacher-Sandstein) zum Bürgerheim auf dem Spitalgut in St. Gallen.
20. »	Zimmermann, Gemeindeamann	Oberflachs (Aargau)	Liefen und Legen bzw. montieren von 1200 m Gussröhren (40 mm) Schweizerfabrikat, 800 m galvanisierte Röhren (15 und 22 mm), 60 Stück Abschluss- und 75 Stück Auslaufhähnen für die Wasserversorgung in Oberflachs.



**Baggermaschinen**

für die  
verschiedensten Zwecke.  
**Trockenbagger,**  
**Vertikalbagger,**  
**Löffelbagger**

**Oehler & Co., Aarau****Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien**

empfehlen

**Stahlgeleise und Wagen**

für Bauunternehmer und industrielle Etablissements,

Schubkarren und Perronwagen,

**Betonmischmaschinen,**

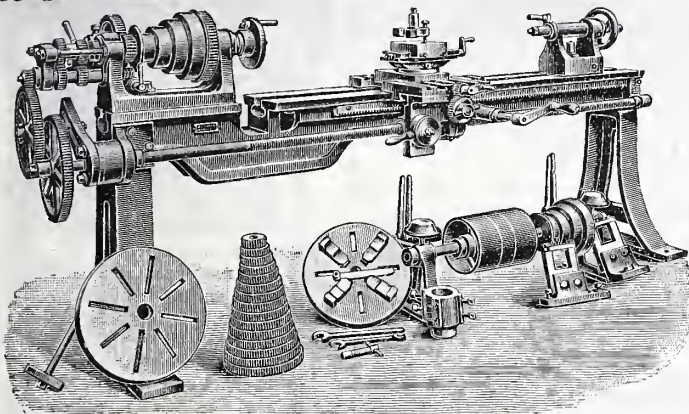
Waschmaschinen,

**Torfpresen** mit zugehörigen

Geleiseanlagen,

**Seilbahnen**

verschiedener Systeme

**Transmissionen** mit gewöhnlichen  
und Ringschmierlagern**Grauguss, Haberlandguss.****Leitspindel-Drehbänke**von 150 bis 350 mm Spitzenhöhe, in  
jeder gewünschten Länge,**Hobelmaschinen,**  
**Fräsmaschinen,**  
**Parallelschraubstöcke,**  
**Feldschmieden etc.**

liefert

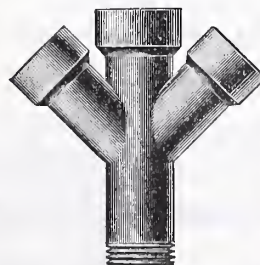
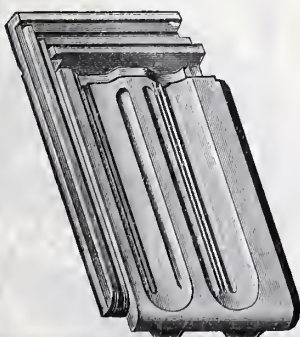
in bekannt bester Ausführung die

**Maschinen - Werkstätte****F. WILDI**vorm. **H. Uehlinger**  
Schaffhausen.**Nivellierinstrument**in vorzüglichem Zustande, ganz exakt  
funktionierend, ist wegen Todesfall  
billigst abzugeben. Gefl. Anfragen  
an Herrn Ingold, Zimmermeister,  
Langgasse, Bern.**THONWARENFABRIK EMBRACH A.-G.**in **Embrach-Zürich.****Steinzeug-Röhren und Façonstücke.**

Drain-Röhren.

**Dauerhaftester Bodenbelag:****„Rostolith“****Steine** für Fahrstrassen und Stallböden.**Platten** für Trottoirs, Fabrikböden (säurefest).**Wandverkleidungen.****Ziegel und Falzziegel**

in allen Farben glasierte, auch unglasierte.



A. Jucker, Nachf. v.

**Jucker - Wegmann,**Papierhandlung z. Hecht,  
Schifflande 22, Zürich.

Grosses Lager

von

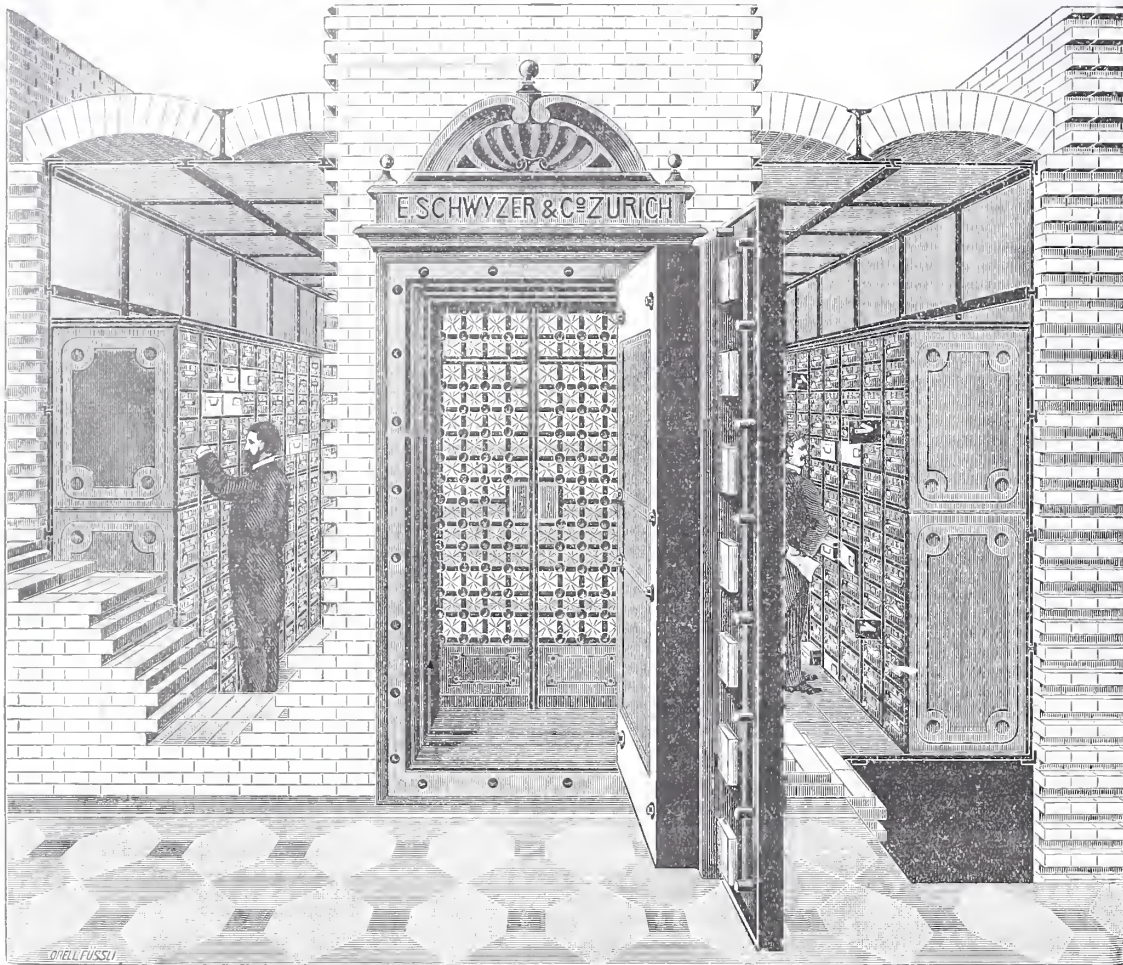
**Pauspapieren, Pausleinen**  
und **Zeichnenpapier,**Rollen und Bogen,  
in nur vorzüglichen Qualitäten,  
**Holzcementpapier, Dach-**  
**pappen, Bodenbelag- und**  
**Teppich-Unterlag-Papiere.****J. WALTHER Industrie-Agentur**  
vorm. **J. WALTHER & Co. ZÜRICH** liefern.**Armaturen, Pumpen,**  
**Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.**



# Emil Schwyzer & Co., Albisrieden, Zürich,

vormals Cosulich-Sitterding.

**Aelteste und grösste Fabrik der Schweiz für  
Geldschrank- und Tresorbau. Gegründet 1840.**



**Archiv- & Bank-Einrichtungen.  
Safe-Deposits.**

**Panzer-Kassen. Panzer-Thüren. Panzer-Gewölbe.**

Detailliert ausgearbeitete Projekte mit Kostenberechnung,  
technische Ratschläge etc. kostenfrei.

Zahlreiche Referenzen von Banken und Privaten.

Illustrierte Preislisten franko ins Hans. — Telephone Nr. 961. —

## Lincrusta-Walton



### Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

**Bester Ersatz für Holztäfelung.**

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

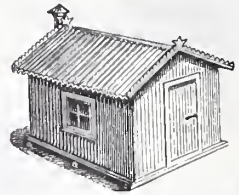
Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

**Technikum** für Maschinen- & Elektrotechniker,  
Hildburghausen Bau- & Tiefbantechniker.  
Nachhilfskurse. Progr. durch d. Herzogl. Direktor.

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
vorm. J. WALTHER & CO. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.



Eisen-Konstruktionen  
Veranden,  
Vordächer.  
Eisenteile zu  
Glasbauten,  
Wellblech-  
Konstruktionen

Träger- und Bedachungswellblech,  
Roliaden.

**Suter-Strehler & Co., Zürich.**

Konstruktionswerkstätte n. Wellblech-Walzwerk.

**Lichtpauspapierfabriken**

„Phos“,

**Detmold**

empfehlen

Zeichenpapier, Tuschen,  
Pauspapier und Licht-  
pauspapier jeder Art.

\*\*\* Lichtpausen. \*\*\*

**Erfolg  
der  
Reclame**

Wer Geld für Annoncen  
auszugeben beabsichtigt,  
sollte kostspielige Ex-  
perimente vermeiden und  
sich an die Annoncen-  
Expedition Rudolf Mosse  
wenden. Dieselbe über-  
nimmt die gewissenhafte  
Ausarbeitung von Annon-  
cen-Entwürfen, Plänen  
u. Kostenanschlägen für  
eine wirksame Zeitungs-  
reclame und erteilt be-  
reitwilligst jede Auskunft.

Annoncen-Expedition  
**Rudolf Mosse**

Zürich

Theaterstrasse 5  
Fernsprecher 660.

**Annoncen-  
Expedition  
Rudolf Mosse**



**PHOENIX**Act.-Gesellschaft für Bergbau-  
und Hüttenbetrieb \*\*\*\*\***Laar** bei Ruhrort  
am Rhein \*

Mit Werken in: =====

Laar, Eschweiler-Aue, Bergeborbeck, Kupferdreh, Hamm, Nachrodt, Lippstadt und Belecke;  
Kohlenzeche „Westende“ Meiderich; Eisenstein aus: Nassau, Lothringen und Luxemburg.

Die Hütten zu Laar und Eschweiler-Aue fertigen neben allen andern Walzwerkfabrikaten:

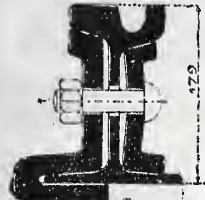
Schmiedestücke aller Art, roh und fertig bearbeitet, Schmiedeeiserne Kugeln für Kugelmöhlen.  
Radreifen, Radscheiben, Radsätze, Achsen, Radgestelle, Lokomotivräder aus Stahlformguss, Vollständige Lokomotivradsätze, Konstruktionsteile aller Art wie Gittermaste für Licht- u. Kraftleitungen, Geschweisste Winkelringe, Nahtlose Stahlflaschen für Kohlensäure und andere flüssige und hochgespannte Gase.  
Stahlgewehre.**SPEZIALITÄT:****Strassenbahn- und  
Eisenbahn-Oberbau**In ca. 90 verschiedenen Strassen-  
bahn Profilen.Bis 1. Januar 1902 etwa 10000  
Kilometer Gleis geliefert.Die bisherige beste Lösung der Stossfrage ist Anwendung der Fusslaschen. Die Fusslasche garantiert dauernd stossfreies Befahren. **Weichen** und Kreuzungen bewährtester Bauart mit neuester Zungenbefestigung, Federung, Entwässerung und mech. Umstellvorrichtung System Phoenix, Normale Verlaschung mit Blattstoss-Halbstoss bezw. Fusslaschen an allen Weichenstössen. Aufaufweichen zu Notgleisen. Hilfsgeräte zu Gleisverlegungsarbeiten, Lochpresse, Biegebügel.

Arbeiterzahl über 12000.

Järl. Stahlproduktion ca. 380 000 ts.

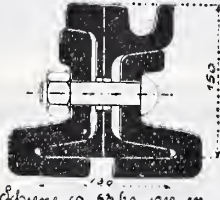
\* General-Vertreter für die Schweiz: **Fritz Marti, Winterthur.**

Profil 256.



Schiene ca. 42 kg pro m

Profil 176.



Schiene ca. 55 kg pro m

Profil 186.

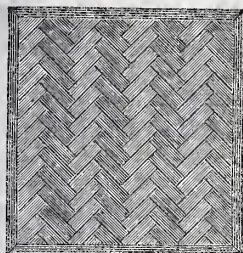


Schiene ca. 49,5 kg pro m

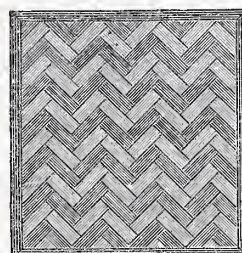
Profil 186.



Schiene ca. 49,5 kg pro m

**Auf Blindboden aufgeschraubt**Ia. Platten von 1,0 x 1,0 diagonal, Unifarben.  
« « « 0,50 x 0,50 » in 2 Farben.  
« « « 1,0 x 0,50 } Parkettform.  
« « « 0,66 x 0,33 }

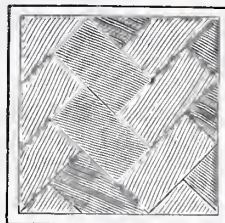
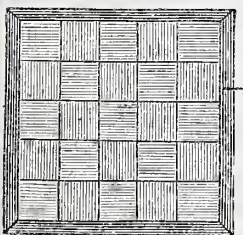
Schrauben versenkt und verkittet.

**Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik, Wildegg  
RILLIET & KARRER.**

+ Patent Nr. 9080.

**Auf Zementbeton  
in Mörtel verlegt**

in allen Formaten von 50/50 cm abwärts.

Nach allen Dessins in viereck,  
rechteck, achteck und in 3 Farben,  
Parkett ähnliche Form.Muster, Prospekte, Album und Atteste  
gratis und franko.**Xylolith**  
feuersicher,  
warm.**Steinholz**  
schalldämpfend,  
solid.

Jüngerer

**Bautechniker**sucht per sofort Stelle zu Archi-  
tekten oder Baumeister. Zeugnisse  
etc. zu Diensten.Offerten unter Chiffre Z E 4355  
befördert **Rudolf Mosse, Zürich.****Gesucht:****Schweizerische Bauzeitung**Bd. XVI No. 25, Bd. V Tafel 6,  
Bd. V No. 1 und Bericht über Mön-  
chensteiner Katastrophe Seite 1-18.  
Offerten erbeten an **Ed. Raschers**  
Erben Buchhandlung, Zürich 1.**Gesucht**in ein Baugeschäft ein jüngerer,  
tüchtiger**Zeichner und  
Bauführer,**für ca. 2 Monate, event. für dauernd.  
Offerten mit Zeugnisabschriften und  
Gehaltsansprüchen unter Chiffre Y  
3778 Y an Haasenstein & Vogler, Bern.**J. WALTHER** Industrie-Agentur  
vorm. J. WALTHER & Co ZÜRICH liefernArmaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

Annoncen-Expedition

**Rudolf Mosse.**Alleinige Inseratenannahme  
für die Schweiz. Bauzeitung.**Polytechnisches Institut,**  
**Friedberg** in Hessen,  
bei Frankfurt a. M.

Programme kostenfrei. Prüfungskommissar.

I. Gewerbe-Akademie  
f. Maschinen-, Elektro-,  
Bau-Ingenieure und Bau-  
meister. 6 akad. Kurse.II. Technikum (mittlere  
Fachschule) f. Maschinen- u.  
Elektrotechniker. 4 Kurse.



# Maschinenfabrik A.-G. Wetzikon

(Zürich)

## 2 Centimes

bis pro Pferdekraft

## 3 und Stunde!

Spezialität: **Betriebsmotoren.**

Konzessionäre der + Patente des

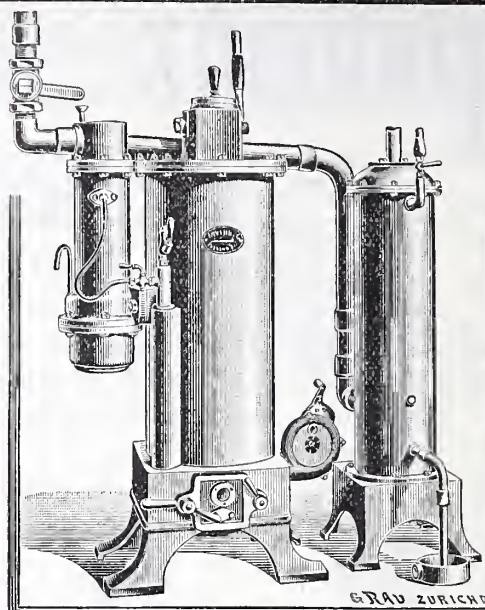
### Kraftgaserzeugers „Taylor“

Billigste Betriebskraft der Gegenwart.  
Bestes System.Anwendbar bei allen Gas-, Petrol- und Benzinmotoren  
von 5 HP. an.

In 1½ Jahren über 3000 HP. verkauft.

Kein Gasometer. — Keine Feuersgefahr. — Einfache Bedienung.

— Kleiner Platzbedarf. —



GRAB ZÜRICH

Telephon  
4111

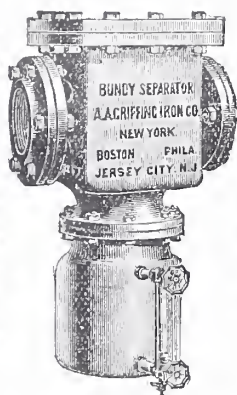
## Spoerri & Co.

Telephon  
4111

Ingenieure

Bahn- & fabriktechnische  
Erfindungen & Neuerungen

### Zürich

Oel- und Wasser-  
Abscheider.

### Dampfspezialitäten

Injektoren, Elevatoren  
und sonstige  
Stahlapparate, sowie  
Reduzierventile,  
Lubrikatoren etc.

## Bundy

Kondenswasser-Rückleitungs-  
Anlagen,  
Automatische Kesselspeiser,  
Speisewasser - Vorwärmer,  
Tiefwasserstand - Alarm

### Kienast & Bärerlein, Zürich IV

— Gegründet 1870 —

Spezialgeschäft für  
Metzgereien, Wurstereien & Schlachthäuser  
Kühlanlagen & Eisschränke

Mit Luftzirkulation

Ohne Maschinenbetrieb



### Aktiengesellschaft der Ofenfabrik Sursee

in Sursee.

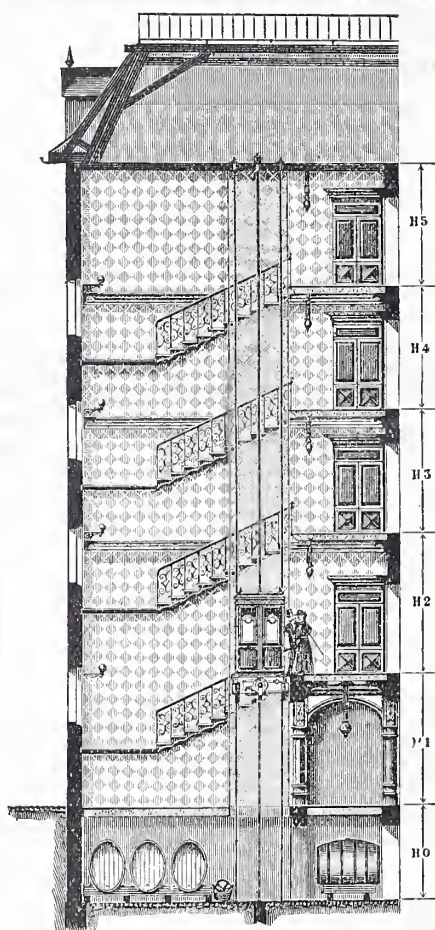
Viele Auszeichnungen und Medaillen.

### Heizöfen

nur eigener, bewährter Konstruktion.

Kochherde, Gasherde, Waschherde,  
Waschtröge, Glätteöfen, Bauguss.

Filialen in:

ZÜRICH: Langstrasse 9. LUZERN: Pilatusstrasse 22.  
BERN: Hirschengraben-Wallgasse. GENÈVE: cours de Rive 12.  
BASEL: Steinvorstadt 21. LAUSANNE: Riponne 2.

### C. Wüst & Comp., Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

Elektrische

## Waren-

und

## Personen- Aufzüge

automobil und mit  
stationärer Winde

nach eigenem,

patentiertem System.

Billigste Anschaffungs-  
und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoran-  
schläge gratis.

### Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.

für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel  
Karlsruhe i. B.

Spül- u. Absperr-Vorrichtungen für Kanäle und andere Zwecke.  
Schachtabdeckungen.

Sinkkasten für Strassen-, Hof- u. Haus-Entwässerung.

Kran- u. Schlammabfuhr-Wagen zum Reinigen von Sinkkasten.

Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.

Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu 200 Städten in Verwendung, unter andern in:

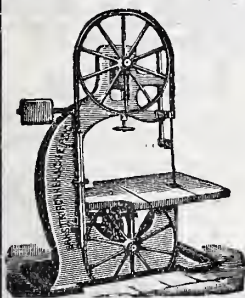
Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck  
Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mulhausen i. F. — München — Posen  
Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w.

General-Vertreter für die Schweiz:

C. A. Grüssy, Civilingenieur, Zürich-Altstetten.



# KIRCHNER & Co., Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Spezialfabrik von  
**Sägewerkmaschinen**

und  
**Holzbearbeitungsmaschinen**

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.

62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix“.

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866 —



## Kamin-Aufsatz und Ventilator „Spiral“,

ein längst gewordenes Bedürfnis, liefert unter  
Garantie guter Wirkung der Vertreter für die Schweiz

J. P. Brunner, Ventilationsgeschäft,  
Oberuzwil, Kt. St. Gallen.

Verblend- und Formsteine  
in verschiedenen Farben, Glasursteine.

## Weisse und cremefarbige Verblendsteine

— für Fassaden grossartig wirkend —  
fertigt als Spezialität die

Gail'sche Dampfziegelei & Thonwarenfabrik  
in **Giessen**.

Radiasteine, Haardt, Dachziegel,  
Chamottesteine etc.



Die billigste

# Reklame

Wer Geld für Annoncen ausgiebt, will Erfolge sehen. Die Schwierigkeit aber liegt in der richtigen Verwendung des Geldes und dem geschickten Disponiren, welche Factoren allein eine wirksame d. h. billige Reclame ermöglichen.

Welche Blätter muss ich unter allen Umständen benützen?

Welche Blätter nehme ich in zweiter Linie?

Wie statte ich meine Annonce auffällig aus?

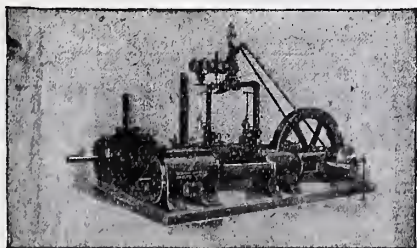
Wie fasse ich den Text meiner Anzeige?

Wie stellen sich die Kosten am billigsten?

Nur wer mit dem Zeitungswesen völlig vertraut ist, wer täglich die erscheinenden Annoncen prüft, wer in Jahrzehnte langer Praxis Erfolge und Misserfolge einzelner Reclamen zu beobachten Gelegenheit gehabt hat, kann einen Reclameplan zweckmässig und billig ausarbeiten. Wer Geld für Annoncen ausgeben will, vermeide deshalb alle zwecklosen, zeitraubenden und kostspieligen Experimente und wende sich von vornherein an die

**Annoncen-Expedition Rudolf Mosse.**

## LUFT-Kompressoren. 12 Modelle, 300 Grössen, Katalog 34.

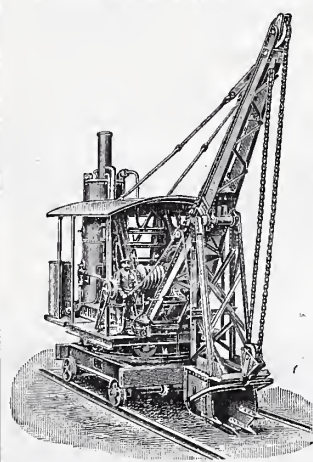


Gesteins-Bohrmaschinen. 35,500 in Gebrauch. Katalog 42.

## Ingersoll-Sergeant Co. m. b. H., Berlin.

General-Vertreter (Schweiz)

Ed. Hanus, Genf, 11 Rue Petitot.



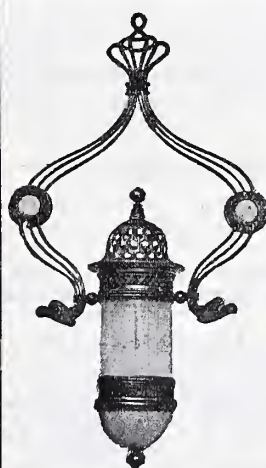
## Universal-Löffelbagger

zum Abgraben von Erdmassen und Verladen derselben in Wagen, auch als **Krahn** zum Heben von Lasten und als **Greifbagger** verwendbar.

## Spezial-Löffelbagger

für verschiedene Zwecke von Erdbewegungen bauen als Spezialität

**Menck & Hambrock,**  
**Altona-Hamburg.**



## Paul Stotz

Kunstgewerbliche Werkstätte  
G. m. b. H.

**Stuttgart.**

Anfertigung von feinen Metallarbeiten  
jeder Art aus allen Materialien in Guss-,  
Treib- und Schmiedetechnik:

Beleuchtungskörper,  
Grabverzierungen,  
Kamingitter,  
Treppengeländer,  
Wasserspeier,  
Gartenthore,

Guss für technische Zwecke in jeder  
Legierung,

Erzguss mittelst Sandformerei und Wachs-  
ausschmelzverfahren,  
Geschmiedete Bronze.

Ausführung nach gegebenen und eigenen  
Entwürfen.

Goldene Medaille Paris 1900.

## Schweizerische Bundesbahnen Kreis II.

## Bahnhofumbau Basel.

Es werden zum Verkaufe auf Abbruch ausgeschrieben die **Hallen-**  
und **Perrondächer** des alten Personenbahnhofes Basel.

Nähere Auskunft erteilt der Sektionsingenieur für den Bahnhof-  
umbau, Wallstrasse 14.

Schriftliche Angebote, für einzelne oder sämtliche Objekte sind zu  
richten an den

**Oberingenieur des Kreises II**  
**der Schweizerischen Bundesbahnen.**



## Maschinentechnisches Bureau, Zürich,

Münsterhof 3<sup>III</sup>, liefert Projekte, Berechnungen, Kalkulationen, Zeichnungen, Pausen, Lichtpausen, Patentzeichnungen, Ratschläge etc. Absolute Diskretion. Besprechungen auch Sonntags.

### Konkordats-Geometer.

Junger Mann von 19 Jahren, der sein Examen als Konkordats-Geometer in Lausanne bestanden hat, wünscht in Stellung zu treten bei patent. Geometer d. deutsch. Schweiz.

Sich gefl. wenden an Mr. Auguste Campler, Delsberg (Berner Jura.)

**Elektrotechniker** mit praktischer und theoretischer Ausbildung, wünscht auf Mitte September in Elektrizitätswerk Engagement event. als Assistent des Betriebsleiters. Offert. sub Chiffre Z A 5026 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

### Diplom. Maschinentechniker,

mit lang. Werkstatt- und einiger Bureau-Praxis, sucht Stelle in techn. Bureau oder Betriebsleitung. Prima Zeugnisse. Offerten unter Chiffre Z R 5067 befördert

**Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger, tüchtiger, energischer

## Bauführer

für Hoch- und Tiefbau, sucht dauernde Anstellung in einem grösseren Baugeschäft oder Architekturbureau. Prima Zeugnisse und Referenzen gerne zu Diensten.

Gefl. Offerten erb. unter Chiffre Z S 5143 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

### Junger Bautechniker,

Absolvent des Technikums Winterthur, mit 7-jähr. Zimmer-, Schreiner- und Steinmetzpraxis, sucht sobald als möglich Stelle.

Offerten sub Z U 5220 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Bauzeichner,

kaufm. geschult, 38 jährl., ledig, sucht Stelle

als Bauzeichner oder Buchhalter, bei kleinerem Betriebe für beides. Gefl. Offerten unter Chiffre K 3505 Z an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

**Erster Junger Mann**, welcher 4 Jahre im Laboratorium einer Zement-Fabrik tätig war, sucht ähnlichen Platz per 1. August. Zeugnis zur Verfügung. Off. erb. an **Oscar Blanc**, geprüfter Geometer, Croix d'Ouchy, Lausanne.

### Günstige Gelegenheit.

#### 2 Binkert'sche Bau-Winden

vorzügliche Maschinen, eingetretener Umstände halber vortheilhaft abzugeben.

Gefl. Offerten unter B B 2 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
vorm. J. WALTHER & Co. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

### Für Baugeschäfte.

In unmittelbarer Nähe eines Zementgewerbes mit bester Abfuhrgelegenheit (Bahn und Wasser) ist eine Liegenschaft zu verkaufen.

Zu derselben gehört fertig angebaute Wasserkraft. Ein kl. Fabrikgebäude wäre für Zementmühle geeignet. Mehrere Wohnungen gehören dazu. Off. unt. Chiff. Tc 3478 an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

## Schreinermeister.

Tüchtiger, in allen Teilen der Schreinerei praktisch und theoretisch erfahrener **Werkführer**, dem die besten Referenzen zur Seite stehen, sucht besonderer Verhältnisse halber seine Stellung zu ändern.

Offerten sub Z M 5087 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

### Stelle-Gesuch.

Junger, sprachkundiger

## Elektrotechniker

mit Werkstatt- und Montagepraxis, gegenwärtig in Gleichstrombetrieb, sucht **Assistentenstelle** in Wechselstrom- oder Bahnbetrieb.

Gefl. Offerten sub Chiffre ZL 5211 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

### ♦♦♦♦ Architekt ♦♦♦♦

mit Kunstakademie-Diplom aus Paris, Ia. Kraft im Entwurf, Darstellung u. Dgt., vorzügl. modern arbeitend, mit bedeutender 6-jähriger Praxis, beider Sprachen vollständig mächtig, sucht gute, dauernde Stellung, Schweiz oder Ausland.

Gefl. Offerten unter Z W 5222 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

### Diplomierter Maschinen- u. Elektrotechniker

25 Jahre alt, militärfrei, mit 4-jähriger Bureau-Praxis, gut bewandert i. Dampfmaschinenbau, allgem. Maschinenbau und Installation, firm im projektieren und konstruieren, vertraut mit administr. Arbeiten, guter techn. Korresp., gewissenhaft u. zuverlässig sucht passende Stelle.

Offerten erbeten sub Chiffre ZJ 5200 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Wegen Auflösung früher bestandener Association ist ein

### Zement-Baugeschäft

preiswürdig zu verkaufen. Konkurrenz unbedeutend, Existenz sicher. Offert. sub Z V 5221 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

### On cherche

un jeune architecte-dessinateur, sérieux et bien au courant de la pratique. Adresser certificats et références sous Z V 5021 à **Rodolphe Mosse, Zurich.**

## Konstrukteur

für moderne Turbinen und Wasserräder, automatische Mühlen, Sägewerke, Vollgatter u. Holzbearbeitungsmaschinen, viel ganz Süddeutschland und die ganze Schweiz mit nachweisbarem Erfolg bereist, sucht gestützt auf prima Ref. anderes Engagement.

Gefl. Offerten erbeten unter Chiff. Z Q 5066 durch die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

### Junger

## Bautechniker,

der die dritte Klasse eines Technikums absolviert hat, sucht auf Mitte August passende Stelle in einem Baubureau.

Offerten sub Z M 5262 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

### Ein Polytechniker

wünscht für die Zeit der grossen Ferien auf einem techn. Bureau Anstellung (Kulturtechn. Bureau bevorzugt). Offerten sub Z T 5269 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Bauingenieur**, mit 8 Semestern Hochschulbildung und 2 1/2 Jahren Praxis, sucht per sofort oder später Stellung. Gefl. Offert. unt. Chiffre Z E 5280 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Geometer,

mit längerer Praxis, sucht Anstellung. Offerten unter Chiffre Z G 5382 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

### Cand. ing. Elektr.

am eidg. Polytechnikum sucht für 2—3 Monate Beschäftigung. Offert. unter Chiffre Z Z 5400 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

## Bautechniker,

mit mehrjähriger Praxis, in allen vorkommenden Arbeiten als Bauzeichner und Bauführer in Architekturbureau und Baugeschäft, sucht Stelle. Gute Referenzen und Zeugnisse zu Diensten. Gefl. Offerten sub Z X 5398 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

## Baumeister

tüchtig und erfahren, ist ersucht, einen halben Tag nach Schaffhausen zu kommen, zur Besichtigung und Begutachtung eines vor 5 Jahren erbauten, massiven Hauses, das im Innern in bedenklicher Weise rissig wird. Gefl. Offerten sub Z Z 5325 an die Annoncen-Expedition von

**Rudolf Mosse, Zürich.**



Wer liefert ganz feinen

### Eisenguss

für Massenartikel?  
**Gustav Griot, Ingen., Zürich V.**

Junger diplomierter

## Ingenieur

vom eidg. Polytechnikum sucht Stelle, mit Vorliebe in Wasser- od. Brückenbau. Offerten unter Chiffre Z B 5402 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Erfahrener

## Maschinentechniker,

tüchtiger Konstrukteur, energ. Betriebsleiter, sucht anderweitiges Engagement. Gute Referenzen. Gefl. Offerten sub Chiffre Z X 5348 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

### Gesucht:

Junger, tüchtiger

## Leiter

in einen neu zu eröffnenden **Marmorbruch**. Verlangt werden: vollst. steinbruchtechn. Kenntnisse und Preisberechnung. Prima Zeugnisse unerlässlich. Sich zu wenden unter Angabe der Gehaltsansprüche an **Jacques Hösli**, Steinbruchbesitzer in Glarus.

## Zu verkaufen

oder zu vermieten.

Aus Gesundheitsrücksichten ein bestrenommiertes

## Baugeschäft

in einer kl., aufblühend. Schweizerstadt. Gefl. Offert. sub Z K 5310 an die Annoncen-Expedition von **Rudolf Mosse, Zürich.**

### Bedarfsartikel der Baubranche.

(Ohne Risiko, Erfolg gesichert.)

Praktiker, unverh., 35 J., sucht zur Errichtung eines Zweiggeschäftes I. holländ. Fabrik

### Teilhaber

aktiv od. still, m. ca. 10—15 000 Fr. zu successiver Einlage.

Franko Offerten unter «Sanitair» an **Diepenhorst's Buchhandlung**, Spykerstraat, Arnheim, Holland.

## Bauterrain in Bern,

im Länggassquartier (ca. 7000 m<sup>2</sup>) anstossend an den Länggasskirchenbau und in der Nähe des Gebäudes der Direktion der Bundesbahnen, ist gesamthaft oder parzellenweise zu verkaufen. Nähere Auskunft erteilt

**Chr. Tenger, Notar**,  
Waisenhausplatz 21, Bern.

## Bauführer gesucht.

Für den Bau der Misteleggstrasse, Gemeinde Hemberg (Toggenburg), wird ein zuverlässiger, tüchtiger Bauführer gesucht, der im Strassenbau erfahren ist.

Bewerber wollen ihre Offerten mit Gehaltsansprüchen, Beilage der Zeugnisse und Angabe von Referenzen bis 3. Aug. an Herrn **Gemeindeammann Bühler** in **Hemberg** richten.

**Hemberg**, den 24. Juli 1902.

**Der Gemeinderat.**



# Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:  
Ausland... Fr. 25 per Jahr  
Inland... „ 20 „

Für Vereinsmitglieder:  
Ausland... Fr. 18 per Jahr  
Inland... „ 16 „  
sofern beim Herausgeber  
abonniert wird.

Abonnements  
nehmen entgegen: Heraus-  
geber, Kommissionsverleger  
und alle Buchhandlungen  
und Postämter.

Insertionspreis:  
Pro viergespaltene Petitzeile  
oder deren Raum 30 Cts.  
Haupttitelseite: 50 Cts.

Inserate  
nimmt allein entgegen:  
Die Annoncen-Expedition  
von

RUDOLF MOSSE  
in Zürich, Berlin, Breslau,  
Dresden, Frankfurt a. M.,  
Hamburg, Köln, Leipzig,  
Magdeburg, München,  
Nürnberg, Stuttgart, Wien,  
Prag, London.

B<sup>d</sup> XL.

ZÜRICH, den 2. August 1902.

N<sup>o</sup> 5.

## Gesucht

für die süddeutsche Filiale einer grossen **Maschinenfabrik**, ein  
**tüchtiger Betriebsleiter.**

Gründliche Kenntnisse und Erfahrung in der Führung einer **Konstruktionswerkstätte und Giesserei**, sowie in der Fabrikation von Turbinen, Papiermaschinen und Transmissionen etc. sind unerlässliche Erfordernisse. Bewerber, die, wenn möglich in Süddeutschland schon ähnliche Stellungen bekleidet haben, beliehen sich unter Angabe ihrer Ansprüche, Zeitpunkt des Eintrittes, Aufgäbe von Referenzen und Beifügung der Photographie durch Z M 5412 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse** in **Zürich** anzumelden.

## Eisenlieferung

zur neuen Sihlbrücke in Zürich.

Ueber die **Lieferung der schmiedeeisernen Gelenke** und zugehörigen Gelenkbolzen für die neue Sihlbrücke, im Gesamtgewichte von ca. 30 Tonnen, eröffnet das städtische Tiefbauamt Konkurrenz.

Die Pläne und Lieferungsbedingungen liegen im Tiefbauamt, Stadthaus III. Stock, zur Einsicht auf, woselbst auch die Eingabeformulare bezogen werden können.

Lieferungsangebote sind bis **7. August a. c.** unter der Aufschrift «Gelenke für die Sihlbrücke», dem **Bauvorstand I**, Stadthaus Zürich, einzureichen.

Zürich, den 28. Juli 1902.

Tiefbauamt der Stadt Zürich,  
Der Stadtingenieur.

## Für Bauunternehmer.

Der unterzeichnete Konkursverwalter in der konkursrechtlichen Bereinigung über die ausgeschlagene Verlassenschaft des **Johannes Schmutz**, gewesener Sägereibesitzer und Zimmermeister in **Schwadernau**, bringt **Samstag den 30. August nächsthin**, nachmittags von 3 Uhr hinweg, in der Wirtschaft zu Schwadernau, die nachbezeichneten, im Gemeindebezirk Schwadernau gelegenen Immobilien an eine **zweite, öffentliche**

### Steigerung:

Eine **Sägereibesitzung zu Schwadernau**, unweit der Stadt Biel gelegen, enthaltend:

1. Ein Sägereigebäude mit Wohnung, Wasserkammer, Schleuse und Wasserrad, ein Wohnhaus, ein Ladendörrgebäude, eine Werkhütte, eine neue Schreinerwerkstatt, eine Scheune und einen Ladenschuppen, im Totalhandversicherungswerte von **Fr. 39 700.**

2. An heil- und umliegendem Erdbreich 4 Hektaren 10,51 Aren. Zu dieser Besitzung gehört ein **dingliches Wasserrecht von zirka 18 Pferdekraften.**

Die **Gesamtgrundsteuverschätzung** beträgt **Fr. 53 100** und die **amtliche Schätzung** (Maschinen und sonstige Pertinenzen inbegriffen) **Fr. 65 200.**

Sägerei und Schreinerei sind in gutem Zustande und mit den neuesten maschinellen Einrichtungen versehen.

Die Steigerungsdinge sind vom **10. — 20. August 1902** im Bureau des unterzeichneten Konkursverwalters zur Einsicht aufgelegt.

Zur Besichtigung der Steigerungsgegenstände wende man sich an Herrn **Benedikt Moser-Schmutz** in Schwadernau.

Nidau, den 28. Juli 1902.

Der Konkursverwalter:  
Zürcher, Notar.

Infolge Aenderung der Dessins gebe ich mehrere grössere und kleinere Partien

## Mosaikplatten

ganz billig ab, partieweise oder auch in kleinen Quantitäten.

**A. Werner-Graf,**  
Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

## Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel- und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen

**feuerfesten & säurebeständigen Produkte**

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

## Diplolithplattenfabrik A.-G. Dietikon-Zürich

empfiehlt ihr vorzügliches Produkt als Belag von Fahrstrassen, Trottoirs, Terrassen und Höfe, Bahnhöfe, Perrons, Güterbahnhöfe, Lagerhallen und Fabriken jeder Art, sowie Korridorbelag für Kasernen, Schulen und sonstige Bauten. **Diplolithplattenbelag** ist fusswarm, staubfrei, wasserdicht, beinahe geräuschlos, fugenlos und von grösster Widerstandsfähigkeit.

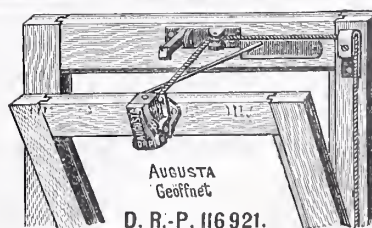
Referenzen sowie jede wünschbare Auskunft und Preisangaben stehen bereitwilligst zur Verfügung.

In der Schweiz verlegt bis Ende Juni 1901: 27 000 m<sup>2</sup>.

✎ Zur Fabrikation in der Schweiz einzig berechtigt. ✎



Patent-  
Oberlicht-  
verschluss  
der Zukunft!



Einzig  
in  
seiner  
Art!

Dauerhaft, billig, spielend leicht ohne Kraftanstrengung zu handhaben. Schreiben Sie eine Postkarte und Sie erhalten einen Modellrahmen franko gegen Zurückgabe zugesandt. Prospekte gratis. Spezialgeschäfte und bessere Eisenhandlungen führen „Augusta“. **Gretsch & Cie., G. m. b. H., Feuerbach-Stuttgart.**



## Schweizerische Bundesbahnen Kreis II.

**Bahnhofumbau Basel.**

Es werden zum Verkaufe auf Abbruch ausgeschrieben die **Hallen- und Perrondächer** des alten Personenbahnhofes Basel.

Nähere Auskunft erteilt der Sektionsingenieur für den Bahnhofumbau, Wallstrasse 14.

Schriftliche Angebote, für einzelne oder sämtliche Objekte sind zu richten an den

**Oberingenieur des Kreises II  
der Schweizerischen Bundesbahnen.**

**Concours.**

**Fourniture de 2 grues fixes de transbordement  
de 10 tonnes et d'un chariot-transbordeur.**

Messieurs les constructeurs disposés à prendre part au concours ouvert sont priés de s'adresser pour tous renseignements à **M. Martin, ingénieur**, directeur du service de transformation des gares de La Chaux-de-Fonds et du Locle, **rue Numa Droz 54, La Chaux-de-Fonds.**

**Fermeture du concours: le 15 août 1902.**

## Preis-Ausschreibung der Zentralkommission der Gewerbemuseen Zürich und Winterthur.

Die Zentralkommission der Gewerbemuseen Zürich und Winterthur eröffnet unter schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Kunstgewerbetreibenden eine Konkurrenz zur Anfertigung von Entwürfen und ausgeführten Arbeiten zu:

- Einem Schlafzimmer-Mobiliar.**
- Einem Schützenbecher.**
- Einer Bilderrahme.**

Die zu wählende Stilrichtung ist den Konkurrenten freigestellt. Programme können bei den Gewerbemuseen in **Zürich** und **Winterthur** bezogen werden.

**Gutehoffnungshütte**

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb  
in **Oberhausen (Rhld.)**

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten  
Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als **Besonderheit**

**Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl**  
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

**Radgerippe (Speichenräder)**

aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen** aller Art,  
fertige Radsätze für **Wagen** aller Art,

sowohl für **Voll-**,

als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

**Für Architekten & Baumeister.**

Der Unterzeichnete empfiehlt sich für Uebernahme von

**Zimmer-, Glaser- und Schreinerarbeiten**

für Neubauten, Umbauten und Reparaturen.

**Ausführung von Garten- und Grundstück-Einzäunungen,**

Lieferung von

**Bauholz, Brettern und Schnittwaren**

aller Art.

Bedienung prompt, solid und **billig.** — Referenzen zu Diensten.

Lieferung auch nach auswärts.

**Jakob Walder, Dampfsäge,**

Mech. Zimmerei- und Schreinereigeschäft,

**Zürich III W. — Telephon.**

## PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE

Emil Schwyzer & Co. Zürich

**Bauausschreibung.**

Die **Errichtung einer neuen Abortanlage** mit automatischer Spülung und Oelpissoirs für das **städt. Schulgebäude in Aarau** wird zur freiwilligen öffentlichen Konkurrenz ausgeschrieben, ebenso die **Veränderung der hölzernen Scheidewände u. die Terrazzoböden.**

Pläne und Vorschriften können auf dem Bureau der unterzeichneten Verwaltung eingesehen werden, wohin Offerten bis spätestens **den 10. August** einzureichen sind.

**Städt. Bauverwaltung Aarau.**

## Schweizerische Bundesbahnen Kreis IV.

Für das neue Zollgebäude auf der Geltenwilerbleiche in St. Gallen wird die Lieferung und Montierung eines elektrisch betriebenen Aufzugs von 1000 kg. Tragfähigkeit zur freien Konkurrenz ausgeschrieben. Angebote sind bis spätestens am **15. August l. J.** dem Baubureau, Geltenwilerstrasse 2, einzureichen, wo auch alle nähere Auskunft erteilt wird.

**St. Gallen, den 28. Juli 1902.**

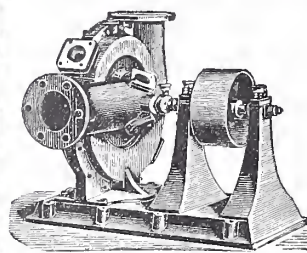
**Die Kreisdirektion IV.**

## Nivellierinstrumente für einfache Nivellements

besonders für **Baumeister, Kulturtechniker, Geometer** und Andere; präzis gearbeitet, mit 10, 15 oder 20-facher Vergrößerung, für Stationen von 75—200 m. Ausführliche Offerte zu Diensten.

**Carl Ebner jr., Schaffhausen**

Spezialgeschäft für matemat. Instrumente etc.

**Centrifugalpumpen**

zum Fördern von schmutzigem und feste Bestandteile enthaltendem Wasser. Steine etc. zur Grösse von ein Drittel des Saugrohr-Durchmessers gehen durch dieselbe hindurch, ohne sich festklemmen zu können.

Pumpen für Riemenbetrieb von 50 bis 250 mm Rohrdurchmesser auf Lager.

**Menck & Hambrock, Altona-Hamburg.**

**Geflecht- Siebfabrikation, Drahtweberei.**

**GOTTFRIED BOPP  
in Schaffhausen  
u. Hallau.**

**Wurfgitter, Drahtgeflecht, Sandsiebe, Rabbitzgewebe, Wellgeflecht, Schutzgitter.**

Drahtwaren für Baugeschäfte und Fabriken.



## Wir bauen unter Garantie Lüftungsanlagen und Einrichtungen

auf praktischer und wissenschaftlicher Grundlage, unter besonderer Berücksichtigung der modernen Hygiene

für private und öffentliche Gebäude.

**E. Pfyffer & Co., Ventilationsingenieure, Zürich II.**  
— Feinste Referenzen. —

## Strassenbahn St. Gallen-Speicher-Trogen. Bauausschreibung.

Die **Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Zimmer-, Flaschner-, Schmiede-, Dachdecker und Spengler-Arbeiten** für die Erstellung der **Hochbauten in Speicher und Trogen** werden hie- mit zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Dieselben umfassen folgende Objekte: Aufnahmsgebäude im Chalet- stil mit angebauten Schuppen samt Abort und Magazingebäude in Speicher und in Trogen, — Remisen und Werkstattgebäude in Speicher, — Kraft- zentrale Speicher.

Pläne und Bedingnisheft können auf dem Bureau, Vadianstrasse 42, St. Gallen, eingesehen und Preislisten bezogen werden. — Eingaben sind verschlossen und mit der Aufschrift «Hochbaueingabe» bis zum **9. August d. J.** an den Präsidenten der Strassenbahn, Herrn Gemeindehauptmann O. Hohl, in Trogen einzusenden.

St. Gallen, 29. Juli 1902.

Die Bauleitung.

## Gesellschaft der Ludwig von Roll'schen Eisenwerke Filiale: Giesserei Bern liefert:



**Hebezeuge jeder Art** als: **Laufkrane**, und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elek- trischen**, und Transmissionsbetrieb.

**Eisenbahnmateriäl** als: **Drehscheiben** und **Schie- bebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.

**Weichen** für Haupt- u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-Schienen**. **Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

## Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen

für Güter- und Personentransport. (Eigene patentierte Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

## Schleusenanlagen

für Hand- und elektrischen Antrieb.

Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen**.

— Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten. —

100,000



Prompte Spedition.

aller couranten Grössen

vorzüglicher Fabrikation,  
zu allen Isolationszwecken  
geeignet,

halten stets am Lager

Mech. Korkwarenfabrik  
Dürrenäsch (Aarg.)

Konkurrenzlose Preise.

## Schweizerische Bundesbahnen.

Separatabzug aus Nr. 30 des Eisenbahn-Amtsblattes vom 30. Juli 1902.

## Bauausschreibung.

Für das neue Dienstgebäude auf dem Brückfeld in Bern wird die Ausführung einer Warmwasser-**Zentral- heizungsanlage** zur Uebernahme ausgeschrieben. Die Pläne und Bedingungen liegen im Bureau der bauleitenden Architekten, Prince & Béguin in Neuenburg, sowie in Bern bei Architekt Béguin, Laupenstrasse 1, zur Einsicht auf, woselbst auch das Programm bezogen werden kann.

Uebernahmsofferten sind verschlossen mit der Auf- schrift „Dienstgebäude Brückfeld, Zentralheizung“ bis zum 30. August 1902 an die Generaldirektion der schweizer. Bundesbahnen in Bern einzusenden.

Bern, 25. Juli 1902.

Die Generaldirektion  
der schweizerischen Bundesbahnen.

## Schweizerische Bundesbahnen.

Separatabzug aus Nr. 30 des Eisenbahn-Amtsblattes vom 30. Juli 1902.

## = Bauausschreibung. =

Für das Dienstgebäude auf dem Brückfeld in Bern werden ausgeschrieben:

1. Die **Zimmerarbeiten** (Konstruktionsholz zirka 500 m<sup>3</sup>).
2. Die **Lieferung von gusseisernen und schmiedeisenen Säulen sowie verschiedener Bauschmiedearbeiten**.

Die Bedingungen können bei den bauleitenden Archi- tekten Prince & Béguin in Neuenburg, sowie bei Herrn Architekt Béguin in Bern, Laupenstrasse 1, eingesehen wer- den, woselbst auch Eingabeformulare zu beziehen sind.

Offerten sind bis zum 12. August 1902 mit der Auf- schrift: „Dienstgebäude Brückfeld“ (Zimmerarbeiten bezw. Eisenlieferung) der unterzeichneten Direktion einzureichen.

Bern, den 29. Juli 1902.

Die Generaldirektion  
der schweizerischen Bundesbahnen.

## Die Verblendstein-Fabrik von F. SUTER, sen., Fabrkt. in BÜREN a. A. (Bern)

offert zu billigsten Preisen:

## VERBLENDSTEINE

1/4, 1/2, 3/4 und 4/4 Ecksteine und Läufer in Farben No. 1 gelbgrau; No 2 helle Lederfarbe; No. 3 dunkle Lederfarbe; No. 4 gelbbrot; No. 5 hellrot. und No. 6 dunkelrot.

**Prima Ware.**

Atteste der Materialprüfungs-Anstalt Zürich stehen zur Verfügung.

**Alleinvertreter für die Schweiz:**

Herren **Vischer & Tschiffeli**, Kramgasse Nr. 56, Bern.

## Dr. Münch & Röhrs, BERLIN NW 21.



Verbesserte Oelfarben  
Wirksamster Schutz für  
Eisen u. Wellblech  
gegen Rost.

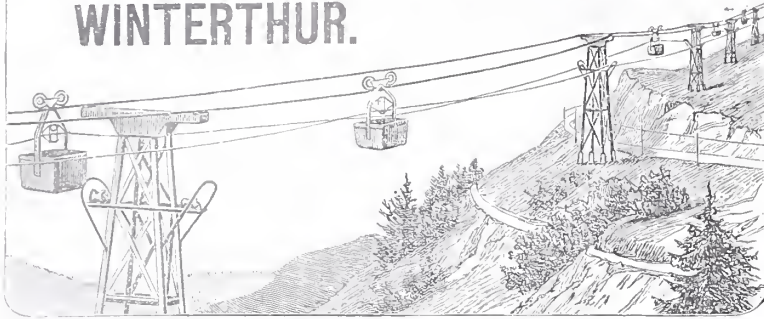
für Holz- und Mauerwerk,  
gegen chemische,  
atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

**Dr. Münch's Lack-Mauerfarben**

sehr harter, eleganter **Emaille-Anstrich**.  
Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.  
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.  
Vertreter für die Schweiz: **C.A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, Zürich.**



# Fritz Marti A.-G. WINTERTHUR.



## Drahtseil-Bahnen

neuesten verbesserten Systems.

Grosse Solidität. — Sicheres Funktionieren. — Einfache Bedienung.

Weitgehende Garantien. — Kostenanschläge gratis.

Einfaches & billiges Transportmittel

für Erze, Kohlen, Lehm, Sand, Holz, Ziegelsteine, Kalk, Zement, Getreide etc. etc.

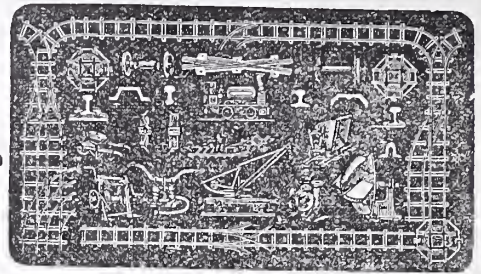
Unabhängig von der Bodenbeschaffenheit, überall anwendbar.

Grösste Steigungen und sehr grosse Spannweiten zulässig.

Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich & in Bern b. Weyermannshaus.

## Miete & Verkauf

VON



**Bau-Unternehmer-Material.**  
**Kl. Lokomotiven. Pumpen. Ventilatoren.**

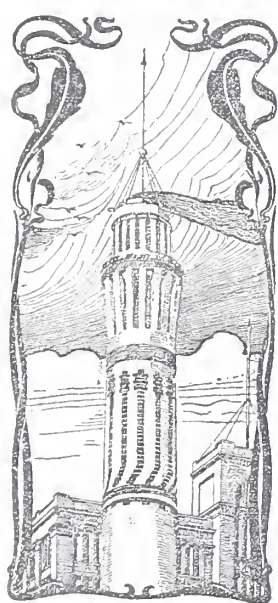
Transportable **Stahlbahnen,**

Rollbahnschienen, Rollwägelchen, Radsätze, Bandagen,  
Kupplungen, Stahlgussräder für Rollwagen, Drehscheiben, Achsen, Kreuzungen.

Locomobilen.

Drahtseile, Kabelwinden, Stahl- & Kupferdrähte.

Neuester **Gas- & Petroleum-Motor**  
(höchste Auszeichnungen).



## J. Walser & Cie.

Winterthur.

Hoch- Tief- und Wasserbau.

Spezial-Geschäft für

**Hochkamine,  
Kesseleinmauerungen.**

Maschinen-Fundamente.

**Ofenbauten**

für alle industriellen Zwecke.

**Ziegelei-Anlagen.**

## Aktiengesellschaft der Granitbrüche

vorm. H. Schulthess & Cie.,

**LAVORGO (TESSIN).**

Steinbrüche bei Lavorgo, Osogna und im Verzasca-Tal.

Lieferung von Granitarbeiten jeder Art

in kürzester Frist und zu billigsten Preisen.

Spezialität:

Balkonplatten in Verzascagranit, in beliebiger Grösse, von 10 cm. Dicke an, sehr billig.

Referenzen zu Diensten.

Mit höf. Empfehlung

Aktiengesellschaft der Granitbrüche

vorm. H. Schulthess & Cie., Lavorgo (Tessin)

Der Präsident:

Ingr. R. Nisoli.

Der Direktor:

H. Schulthess.

## KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Spezialfabrik von

**Sägewerkmaschinen**

und

**Holzbearbeitungsmaschinen**

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.

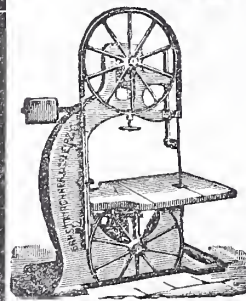
62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix“.

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866 —



**Mit Herkulesstäben,** welche in jed. gewünschten Form

und Länge geliefert werden,

erstellt man die schönsten und billigsten

Tore, Türen, sowie

Einfriedigungen

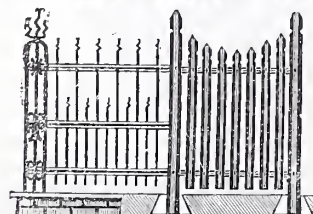
für Gärten, Höfe, Gräber etc. Besonders

vorteilhaft f. Schlosser u. Schmiede.

Prospekte und Preise durch

**Ernst Waleker, Zürich III.**

Alleinverkauf für die Schweiz.



Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.

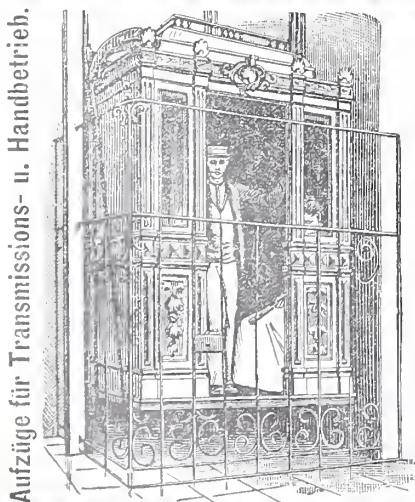
Hydraulische und elektrische

## Aufzüge

über 500 in Betrieb,  
liefert als Spezialität  
unter Garantie die

**Aufzügefabrik**  
**Alfred Schindler**  
**LUZERN**

Prima Referenzen



**Gussbausteine**  
5, 7, 10, und 14 cm stark für  
**Scheidewände.**

**+ 15483**

Referenzen und Muster  
gerne zu Diensten.

**Guss-Baustein-Fabrik Zürich.**



Holztäfelung und reichen Holzdecken nach den Entwürfen von Prof. Dr. Auer ausgestattet. Besondere Beachtung verdient das Zimmer Nr. VII an der Südost-Ecke des Baues (s. Seite 29), das von der Briener Schnitzerschule in Eichenholz ausgeführt ist, wozu Direktor Kienholz die ornamental und Lehrer A. Hugler in Brienz die figuralen Entwürfe lieferte. Bekanntlich war das Zimmer an der Pariser

Marmorstück verkleidet. Auf der gewölbten, mit leichter Vergoldung des Rahmenwerkes verzierten Decke hat W. L. Lehmann aus Zürich (in München) vier Landschaften gemalt, welche die vier Ecken des Landes (Genfersee, Engadin, Bodensee und Rhein bei Basel) darstellen.

Auf Seite 48 und 49 geben wir noch eine Ergänzung unserer früheren Darstellungen des Nationalratssaales, nämlich Ab-

#### Neues schweizerisches Bundeshaus in Bern.



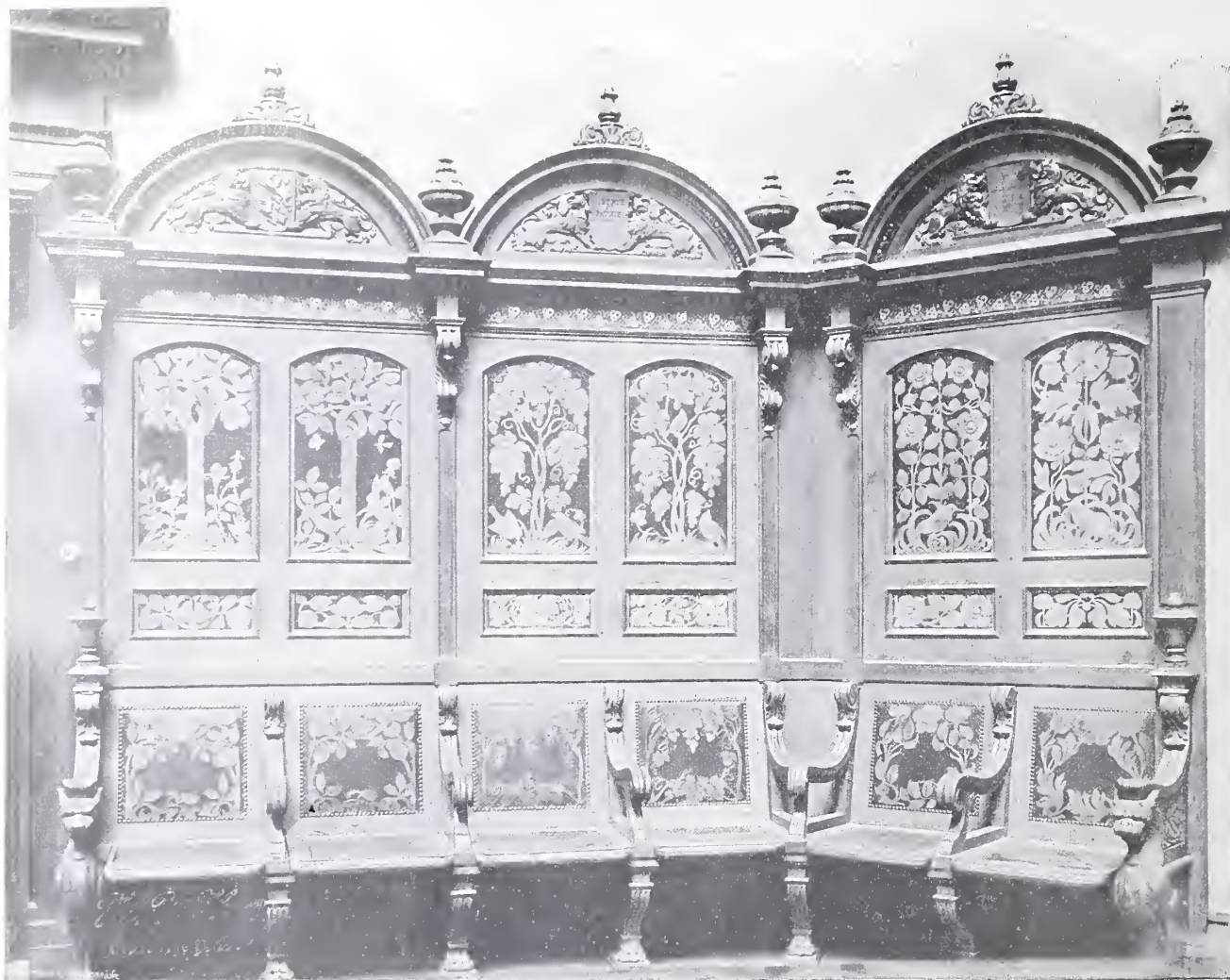
Zimmer des Bundesrates.

Weltausstellung zur Schau gestellt, jedoch so ungünstig plziert, dass es nicht die verdiente Beachtung fand. Der westliche Vorsaal des Ständerates (Tafel zu Nr. 3) ist 9,40 m lang und 8,0 m breit; er hat zwei Fenster mit Ausblick gegen Norden. Die Täfelung und Decke sind aus Eichenholz, die gepresste Papiertapete ist blaugrün. Das Zimmer des Bundesrates hat breite Doppelfenster nach Süden und Westen mit Ausgängen auf die Balkone; den Fenstern gegenüber liegen die beiden Türen. Die Wände sind mit

bildungen der Ständeratsstühle an der dem Bureau entgegengesetzten Wand dieses Saales. Die Rückwand der eichenen Stuhlung hat flachgeschnittene Füllungen. Durch die Giebelbekrönung werden je zwei Sitze zusammengefasst, sodass gleichsam jeder Kanton seinen Doppelstuhl hat. Jeder Flachgiebel enthält das Wappen des betreffenden Kantons mit seinen Emblemen.



## Neues schweizerisches Bundeshaus.



Sitze der Ständeräte im Nationalratssaal.

## Der Campanile von San Marco in Venedig.

## III.

Von dem Aussehen des Markus-Platzes und der Piazzetta nach dem Einsturz des Glockenturms geben die Abbildungen auf Seite 50 und 51 einen deutlichen Begriff. Vergleicht man sie mit unsern Darstellungen des früheren Zustandes auf Seite 31 und 32, so zeigt sich augenfällig, welche grosse Lücke durch den Einsturz im Städtebild von Venedig entstanden ist. Wie das letzt erschienene zeigen auch unsere heutigen Bilder, wie verhältnismässig eng begrenzt die Streuung des Schuttkegels ist. Der Turm hat sich bei seinem Zusammenbruch als echter Nobile der stolzen Venezia benommen und weder dem Dogenpalast noch der Markuskirche nennenswerten Schaden zugefügt. Wie die Schuttmasse am Fuss der Kirche Halt machte, ist durch das kleine Bild auf Seite 51 veranschaulicht. Das Skulpturbruchstück im Vordergrund rührt vom Fries der Loggetta her; es ist das drittausserste rechts (s. S. 33). Dies gibt der Hoffnung Raum, dass auch noch andere Bruchstücke dieses Baues unversehrt unter der Schuttmasse liegen. Auch der Schaden an der Bibliothek ist glücklicherweise nicht so gross, wie ihn die Tagespresse geschildert hat. Die Hauptzerstörung ist aus dem Detailbild auf Seite 50 zu ersehen. Der Mitteilung, dass die Kosten des Wiederaufbaues des Turmes sich auf drei Millionen Lire belaufen sollen, können wir keinen Glauben schenken. Es wird allerdings zuerst zu ermitteln sein, in welcher Weise der Wiederaufbau erfolgen soll, aber wie dies auch geschehen möge, so erscheint die angegebene Summe als viel zu gross.

## Die schweizerischen Eisenbahnen im Jahre 1901.

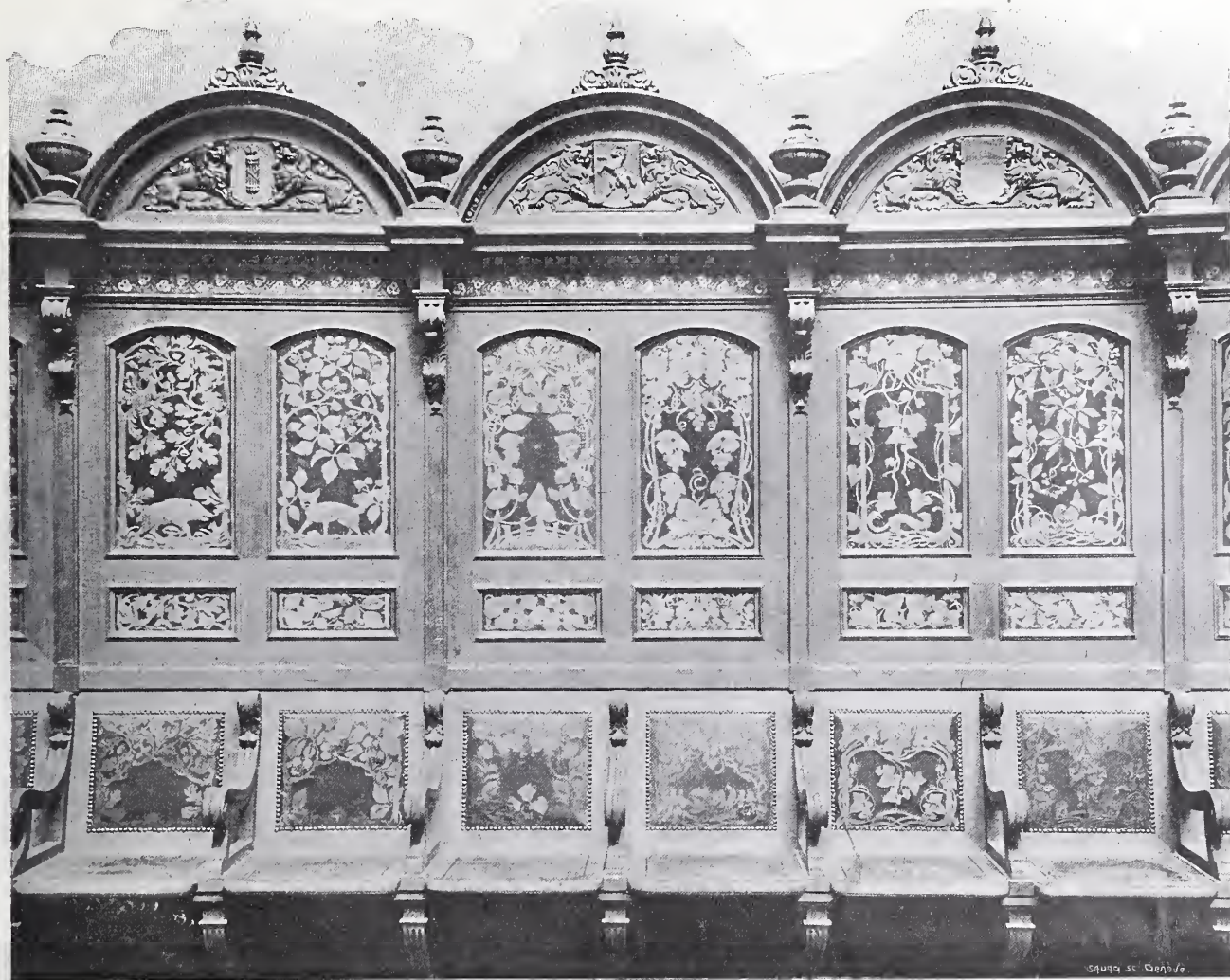
Der Bericht des schweizerischen Eisenbahndepartements über das schweizerische Eisenbahnwesen im Jahre 1901 enthält wieder eine Reihe bemerkenswerter Angaben, von denen wir nachstehend einen gedrängten Auszug folgen lassen:

**Organisation und Personal.** In das Berichtsjahr fiel der Amtsantritt der Generaldirektion und deren Dienstabteilungen, was für das Eisenbahndepartement einen aussergewöhnlichen Personalwechsel zur Folge hatte, indem der Departementssekretär, der Direktor der administrativen Abteilung, ein Betriebsbeamter der technischen Abteilung und ein Kanzlist der Departementskanzlei in die Bundesbahnverwaltung übertraten. Die Stellen des Departementssekretärs und des Betriebsbeamten wurden noch im Berichtsjahre wieder besetzt. Die Stellen des Direktors und eines II. Sekretärs der administrativen Abteilung wurden vakant gelassen, weil die Arbeit, welche diesen beiden Beamten obgelegen hatte, in Zukunft zum grössten Teil von der Generaldirektion der Bundesbahnen, zum Teil auch vom Sekretariat des Departements zu erledigen sein wird. Dies hatte zur Folge, dass die beiden Inspektoren der administrativen Abteilung dem Departementsvorsteher direkt unterstellt wurden. Ausser diesen durch die Organisation der Bundesbahnverwaltung direkt oder indirekt verursachten Mutationen im Personalbestand beschränkten sich die Aenderungen auf die Wiederbesetzung der Stelle eines Direktors der technischen Abteilung, auf die Ersatzwahl für einen Kontrollingenieur für Spezialbahnen, welcher auf Ende Juni die Betriebsleitung einer elektrischen Schmalspurbahn übernommen hatte, und auf die Anstellung eines besonderen Ingenieurs für die Kontrolle der elektrischen Starkstromanlagen.

**Internationale Verhältnisse.** Die dritte internationale Konferenz in Sachen der technischen Einheit konnte auch in diesem Jahre nicht einberufen werden, da ein Staat die Vorbereitungsarbeiten noch nicht zum Abschluss gebracht hat. Die Revision der Verzeichnisse der im internationalen Eisenbahnverkehr zugelassenen grössten Radstände und die Mitteilung der revidierten Verzeichnisse an die Vertragsstaaten fanden in bisheriger Weise statt. Der Entwurf zu einer Revision des Uebereinkommens



## Neues schweizerisches Bundeshaus.



Sitze der Ständeräte im Nationalratssaal.

mit Frankreich betreffend die Schifffahrt auf dem Genfersee war auch im Berichtsjahr noch Gegenstand von Verhandlungen. Eine baldige Erledigung dieser Angelegenheit scheint indessen gesichert. Die Niederlegung der Ratifikationsurkunden betreffend das am 16. Juni 1898 unterzeichnete Zusatzübereinkommen zum internationalen Uebereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr fand in Paris am 10. Juli statt, sodass das Zusatzübereinkommen am 10. Oktober in Kraft treten konnte.

**Rechtliche Grundlagen der Eisenbahnunternehmungen.** Zu den 69 im Vorjahr unerledigt gebliebenen *Konzessionsgesuchen* kamen im Laufe des Berichtsjahres zwölf neue. Ihre Erledigung fanden acht durch Erteilung der Konzession, drei durch Ablehnung und drei durch Rückzug des Gesuches, sodass 67 als unerledigt auf das folgende Jahr übertragen werden mussten. Wie schon früher, bestand auch diesmal das Hindernis der Erledigung in den weitaus meisten Fällen darin, dass die Vernehmlassung der Kantonsregierung, zum Teil auch die Bewilligung zur Strassenbenützung ausstand. Es muss übrigens daraus, dass namentlich bei den älteren, seit fünf und mehr Jahren anhängigen Gesuchen die Petenten sich um das Schicksal ihrer Eingabe nicht mehr kümmerten, geschlossen werden, dass die betreffenden Gesuche als zurückgezogen betrachtet werden können. Eine Umfrage bei den Interessenten und den Kantonsregierungen, die für das laufende Jahr in Aussicht genommen ist, dürfte hierüber Klarheit schaffen.

Im Berichtsjahr wurden drei Konzessionen, welche infolge unbenützten Fristablaufes erloschen waren, erneuert; von sechs Gesuchen um Konzessionsänderung wurden fünf durch Zustimmung erledigt, während das sechste wieder zurückgezogen wurde.

Konzessionsübertragungen fanden zwei statt, unter gleichzeitiger Verlängerung der für die Einreichung der vorschriftsmässigen Vorlagen angesetzten Frist.

Teils durch unbenutzten Ablauf der Fristen, teils infolge Verweigerung einer Fristverlängerung sind 16 Konzessionen erloschen. Die Zahl der am Schluss des Berichtsjahres noch in Kraft stehenden Konzessionen von noch nicht eröffneten Bahnen betrug 121.

**Neue Bahnlinien.** Das Berichtsjahr hat eine sehr rege Bautätigkeit

zu verzeichnen. Es befanden sich im ganzen 32 Bahnlinien beziehungsweise Bahnstrecken im Bau (in den beiden vorhergehenden Jahren je 30). Zu den auf Ende 1900 unvollendet gebliebenen Linien kamen im Laufe des Jahres zwölf neue hinzu, nämlich:

Gürbetalbahn (II. Sektion: Pfandersmatt-Thun), — Saignelégier-Glovelier, — Murten-Ins, — Birseckbahn, — Wetzikon-Meilen, — Seilbahn Kriens-Sonnenberg, — Tramway Neuenburg (Vauseyon-Peseux-Corcelles), — Strassenbahn Schaffhausen (Bahnhof-Breite), — Bremgarten-Dietikon, — Aarau-Schöftland, — Trambahn Luzern (Kreuzstutz-Emmenhütte und Kriens-Post-Sonnenberg), — Basler Strassenbahnen (Provisorische Linie Schützenmattstrasse-Gewerbeausstellung).

Im Stadium der Projektprüfung befanden sich am Ende des Berichtsjahres folgende Linien:

Aappenzellerbahn (Gübsenmoos-St. Gallen), — Samaden-Campocologno (Berninabahn), — Vevey-Châtel St. Denis.

Die einzelnen Baulinien gaben zu folgenden Bemerkungen Anlass:  
*Simplon-Durchstich.* Die Bahngesellschaft hat auch im Berichtsjahr die vorgeschriebenen monatlichen und vierteljährlichen Berichte über den Stand der Arbeiten regelmässig vorgelegt, welche Berichte den Interessenten, namentlich der italienischen Regierung und den subventionierenden Kantonen, mitgeteilt wurden. Ueber den Gang der Arbeiten und andere mit dem Unternehmen im Zusammenhang stehende Verhandlungen und Verhältnisse beschränken wir uns hier auf folgende wesentlichere Mitteilungen.

*Projektstudien:*

*Nördliche Zufahrtlinie.* Die Anfertigung und Vorlage der Projekte für den neuen Bahnhof Brig ist mit Ausnahme einiger Gebäude-Details vollendet; der Hochbau wird übrigens erst nach Fertigstellung des Bahnhofplanums zur Ausführung kommen. Mit der Kantonsregierung und den Gemeinden Brig und Naters sind von der Jura-Simplon-Bahn über die Erstellung der Zufahrtsstrassen zu diesem Bahnhof Verträge abgeschlossen worden. Auf der Strasse für Naters wird eine Brücke über die Rhone erstellt. *Südliche Zufahrtlinie.* Am 26. August ist zwischen der Jura-Simplon-Bahn und der italienischen Mittelmeerbahn eine Vereinbarung



## Zum Einsturz des Turmes von San Marco in Venedig.



Ansicht des Einsturzes von der Piazzetta aus.

über den Anschluss der beiderseitigen Linien in Iselle getroffen worden. Die erstere Gesellschaft ist indessen noch nicht im Besitz der offiziellen Genehmigung ihres Traces (zwischen dem Südportal des Tunnels und der Einfahrtsweiche der Station Iselle) durch die italienische Regierung.



Seitenfassade der Bibliothek.

Das von der Mittelmeerbahn aufgestellte Projekt für den internationalen Bahnhof Domodossola wurde im Dezember der Jura-Simplon-Bahn übermittleit und wird nun von den interessierten schweizerischen Verwaltungen geprüft, um sodann einer Konferenz schweizerischer und italienischer Abgeordneter unterbreitet zu werden. Für die zwei Linien Domodossola-Ferriolo-Arona und Arona-Borgomanero-Santhia, welche die Routen Simplon-Mailand und Simplon-Turin abkürzen sollen, hat die italienische Regierung im Dezember die Konzession erteilt.

**Tunnel.** In der Voraussicht, dass der Durchstich des Tunnels auf der Nordseite vor demjenigen auf der Südseite einen erheblichen Vorsprung gewinnen werde, ersuchte die Bauunter-

gewünschte Aenderung eine unzulässige Vermehrung des Gefälls auf der Südseite zur Folge gehabt hätte.

Das Projekt für die in der Mitte des Tunnels vorgesehene Ausweichstelle wurde am 31. August vom Departement und am 8. November von der italienischen Regierung genehmigt. Nach diesem Projekt gestattet die Anlage die Benutzung einer Strecke des Tunnels II, indem sie letztern mittels zweier Diagonalen mit dem Tunnel I verbindet, während im internationalen Staatsvertrag vom 25. November 1895 angenommen wurde, dass für die Ausweichung eine Strecke des Tunnels I doppelspurig zu erstellen sei. Die genehmigte Lösung hat den Vorteil, dass sie zwischen den Tunneln I und II eine Verbindung herstellt, welche für den spätern doppelgleisigen Bahnbetrieb von grossem Nutzen sein wird.

Nach Einsichtnahme der von der Direktion der Jura-Simplon-Bahn mitgeteilten Akten betreffend die Konzession für die Wasserkraft aus der Diveria hat der Bundesrat die genannte Verwaltung beauftragt, bei der italienischen Regierung die nötigen Vorbehalte in Bezug auf die Beschränkungen geltend zu machen, welche diese Konzession gegenüber der im internationalen Staatsvertrag vom 25. November 1895 und in der Konvention vom 22. Februar 1896 gewährten Vergünstigungen mit sich bringt.

Die Ausführung des Südportals nach dem Projekt der Jura-Simplon-Bahn mit der vom Eisenbahndepartement gutgeheissenen Ventilationsanlage ist von der italienischen Regierung gestattet worden.

**Bau:**

**Nördliche Zufahrtlinie.** Ausgeführt wurden das Mauerwerk des Personentunnels in Brig, die Fundamente der Zollgebäude sowie der Gebäude für den Transit- und den Lokalgüterverkehr; die Fundamentarbeiten für den Durchgang bei Km. 0,666 und das Aufnahmsgebäude sind im Gauge und die Auffüllung des Bahnhofplanums schreitet rasch voran.

**Südliche Zufahrtlinie.** Die Bauarbeiten (Einschnitt und Tunnel) zwischen dem Tunnelportal und der Konzessionsgrenze der Jura-Simplon-Bahn bei Iselle sind vollendet.

**Tunnel.<sup>1)</sup>** An den Installationsanlagen sind einige Verbesserungen und Ergänzungen angebracht worden. Erstellt sind ferner die gedeckten Galerien, welche den Tunnel mit den Werkplätzen auf der Nord- und Südseite verbinden, sowie in Brig ein Spital für ansteckende Krankheiten.

<sup>1)</sup> Wir verweisen auf unsere fortlaufende Berichterstattung. *Die Red.*

nehmung um Gestattung einer Modifikation des genehmigten Längenprofils des Tunnels. Diesem Gesuch konnte nicht entsprochen werden, weil die



INHALT: Ueber einige Wahrnehmungen bei den Richtungskontrollen am Simplontunnel. — Das neue schweizerische Bundeshaus, II. Der Campanile von San Marco in Venedig, III. — Die schweizerischen Eisenbahnen im Jahre 1901. — Miscellanea: Einstellung des elektrischen Betriebes auf der Wannesebahn. Ein technisch-gewerbliches Reichsamt für Deutschland. Unsichere Röntgenstrahlen. Schutzvorrichtungen für

Strassenbahnen. Kragträgerbrücke über den Lorenzostrom. Die in Frankreich nutzbar gemachte Wasserkraft. Petroleumheizung auf den Sizilianischen Eisenbahnen. — Literatur: Theoretische und praktische Anleitung zum Nivellieren. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein, Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. Gesellschaft ehemaliger Studierender: 27. Generalversammlung.

## Ueber einige Wahrnehmungen bei den Richtungskontrollen am Simplontunnel.

Mitgeteilt von *M. Rosenmund*, Ingenieur.

Die Hauptabsteckungen des Simplontunnels fanden bisher jährlich ein- bis zweimal auf jeder Tunnelseite statt. Sie umfassen in der Regel Kontrollmessungen der Tunnellänge, Kontrollnivelements und Richtungskontrollen. Um sie ruhig und sicher ausführen zu können ist es notwendig, während ihrer Vornahme den Baubetrieb im Tunnel einzustellen. Jede solche Hauptabsteckung bietet — auch wenn man deren schon viele mitgemacht hat — Neues und Interessantes. Im Nachfolgenden sei uns gestattet, den Lesern der schweizerischen Bauzeitung über einige Erscheinungen zu berichten, die bei Anlass solcher Richtungskontrollen beobachtet wurden.<sup>1)</sup>

Von grosser Bedeutung für die Richtungskontrollen ist eine gute Ventilation des Tunnels. Durch das am Simplontunnel eingeführte System von Parallel-Stollen, wobei die Luft durch den Stollen II eintretend, diesen in seiner ganzen Länge bis zum letzten Querschlag durchstreicht, aus dem letzteren in den Tunnel I eintritt und durch diesen zurückkehrt, wird eine fortwährende Lufterneuerung bei allen Arbeitsstellen ermöglicht und damit auch für die Hauptabsteckungen eine Klarheit der Luft geschaffen, wie sie am Gotthardtunnel nicht erreicht werden konnte. Dort wurde die frische Luft von aussen durch Röhrenleitungen vor Ort geführt, wo sie ausströmte. Es dauerte daher bei Hauptabsteckungen meist 24 bis 48 Stunden bis die durch Rauch und Dunst verunreinigte Tunnelluft durch Mischung mit frischer Luft so verdünnt war, dass sie einen Durchblick auf weitere Entfernung gestattete. Wie der beim Bau des Gotthardtunnels mit den Hauptabsteckungen betraute Dr. Koppe berichtet, war es dort infolge der dunstigen Luft im Tunnel unter den günstigsten Umständen nicht möglich auf der Nordseite mehr als 2 km, auf der Südseite aber gewöhnlich nicht einmal 1 km weit in den Tunnel hineinzusehen.

Am Simplontunnel dagegen war schon bei der anfänglichen Ventilationsanlage die Luft bereits sechs Stunden nach Arbeitseinstellung so rein, dass man vom Observatorium bis zu dem zuletzt erstellten Querschlag einen ungestörten Durchblick hatte; dieses zeigte sich bei den Hauptabsteckungen bis zu einer Stollenlänge von 1500—1700 m. Bei weiterem Vortrieb des Stollens wurde bald die Wahrnehmung gemacht, dass auch nach länger andauernder Arbeitseinstellung (über 12 Stunden) sich Dunstbildungen im Tunnel erhielten, die um so lästiger wurden, als sie immer in den äussersten Teilen des Tunnels auftraten, während weiter im Innern die Luft völlig klar war. Man schrieb diese Erscheinung dem Umstande zu, dass die durch den Tunnel II eintretende frische Luft sich allmählich erwärmte und mit Wasserdampf sättigte. So lange sie warm blieb, behielt sie ihre Durchsichtigkeit; bei ihrer Rückkehr durch Tunnel I wurde sie aber allmählich durch die abnehmende Gesteinswärme auf immer niedrigere Temperaturen gebracht und schied Wasserdämpfe aus, die Nebelbildungen verursachten. Unter diesen Umständen konnte man bei den Hauptabsteckungen die Richtung nicht mehr vom Observatorium aus kontrollieren, sondern es musste von den früher abgesteckten, innerhalb der Dunstschicht gelegenen Fixpunkten ausgegangen werden, um von ihnen aus die Richtung weiter einwärts zu verlängern.

<sup>1)</sup> Ueber das Allgemeine betr. Hauptabsteckungen siehe Schweiz. Bauzeitung, Bd. XXXVII, Nr. 21 u. 23 und den publizierten «Spezialbericht über den Bau des Simplontunnels. Erster Teil, Die Bestimmung der Richtung, der Länge und der Höhenverhältnisse» Bern 1901.

Mit Vollendung der endgültigen Ventilationsanlage, die im Sommer 1900 auf der Südseite, im Frühjahr 1901 auf der Nordseite erfolgte, stellten sich wieder günstigere Verhältnisse ein. Die Einrichtung gestattet nämlich, die Ventilatoren in umgekehrtem Sinne laufen zu lassen, sodass die Luft nicht nur durch den Tunnel II *eingeblassen*, sondern auch aus demselben *angesogen* werden kann, wobei dann frische Luft durch die Portale des Tunnel I und des Richtungsstollens zuströmt. Soll eine Hauptabsteckung vorgenommen werden, so lässt man, gleich nachdem die Bauarbeiter den Tunnel verlassen haben, den Ventilator in umgekehrter Richtung arbeiten, wodurch es möglich ist, im Verlauf von zwei Stunden die Luft in Tunnel I vollständig abzuklären. Aber auch hierfür waren besondere Erfahrungen nötig. Als am 3. Dezember 1901 abends, gleich nach Ausfahrt der Arbeiter, auf der Nordseite die Richtungskontrolle der sechsten Hauptabsteckung stattfinden sollte, wurde um 10<sup>1/2</sup> Uhr die Ventilation umgestellt. Der Ventilator arbeitete mit der grösstmöglichen Tourenzahl von 350 bis 400 in der Minute und führte dabei in der Sekunde rund 30 m<sup>3</sup> Luft zu; aber Stunde um Stunde verging, ohne dass der in Tunnel I angesammelte dichte Dunst weichen wollte. Da kam man auf den Gedanken, die Luftzufuhr versuchsweise herabzusetzen. Die Tourenzahl des Ventilators wurde auf die Hälfte vermindert und zu allseitiger Ueberraschung war in kurzer Zeit die Luft im Tunnel I vollkommen klar. Es zeigt diese Tatsache, dass bei Eintritt kalter Luft (die äussere Lufttemperatur betrug damals mehrere Grad unter Null), die sehr rasch an nasse Stellen des Tunnels geführt wird, schnell eine Sättigung der Luft mit Wasserdampf stattfindet. So lange diese Luft nicht bis auf einen gewissen Grad erwärmt ist, bildet sich Nebel. Um von den Tunnelwandungen genügend Wärme aufzunehmen ist es notwendig, dass sie mit einer geringen Geschwindigkeit sich denselben entlang bewege.

Besonders auffallend trat diese Erscheinung bei der Hauptabsteckung vom 29./30. März 1902 auf der Nordseite zu Tage, bei der man sich die Erfahrungen der vorhergegangenen Absteckung zu Nutzen zog. Nachdem man um 10 Uhr abends des 29. März 1902 die Bauarbeiten eingestellt hatte, wurde um 10 Uhr 45 Min., nach Ausfahrt des letzten Arbeiterzuges, die Ventilation umgestellt und anfangs möglichst viel Luft eingeführt; um 11 Uhr 30 Min. setzte man die Umdrehungszahl des Ventilators von 400 auf 300, und um 12 Uhr 45 Min. auf 115 herab. Bald darauf wurde die 700 m vom Richtstollenportal einwärts stehende Lampe deutlich sichtbar. Bei der zwölfmal repetierten Einvisierung derselben in die Tunnelrichtung war die Luftzufuhr *ganz* abgestellt, wobei die Luft noch an Klarheit zunahm. Während des darauffolgenden Stationswechsels für die Kontrolle eines 1900 m weit tunneleinwärts gelegenen Punktes wurde die Ventilation von Neuem in Gang gesetzt und zwar mit 300 minutlichen Umdrehungen. Sofort stellte sich die Dunstbildung wieder ein; erst als alles zur Kontrolle bereit war und es sich zeigte, dass weder die vom Absteckungsinstrumente aus 1200 m einwärts noch die 600 m auswärts aufgestellte Signallampe sichtbar waren, setzte man den Gang des Ventilators wieder auf 200 Umdrehungen herab, worauf bald beide Lichter erschienen. Während der Absteckung dieses zweiten Punktes war die Ventilation wieder vollständig abgestellt und dabei eine prachtvolle Klarheit der Luft vorhanden. Im späteren Verlauf der Absteckung liess man den Ventilator andauernd mit mässiger Geschwindigkeit (300 Umdr.) laufen, ohne dass die Dunstbildung sich wiederholte. Nach Tagesanbruch konnte man sogar von der letzten Station vor Ort die Tageshelle sehen, worauf wir später noch zu sprechen kommen werden.

Bei dieser vorzüglichen Klarheit der Luft sollte man



nun glauben, es wäre möglich mit einer einzigen Zwischenstation die ganze Richtungskontrolle vom Observatorium bis in die Mitte des Tunnels durchzuführen. Diesem günstig scheinenden Umstande treten aber zwei Hindernisse entgegen, deren Bekanntschaft die absteckenden Ingenieure im Laufe ihrer Arbeiten machen sollten. In erster Linie zeigte es sich, dass ein im Tunnel aufgestelltes Licht, das vom Observatorium aus anvisiert wurde, in zitternder Bewegung erschien, ähnlich der Erscheinung, die, wenn man über eine von der Sonne erwärmte Bodenfläche hinwegvisiert, infolge der aufsteigenden erwärmten Luft beobachtet wird. Im vorliegenden Falle war die Unruhe des Lichtbildes offenbar hervorgerufen durch die in geringer Entfernung quer zur Beobachtungsrichtung laufende Luftströmung über der Rhone auf der Nordseite oder der Diveria auf der Südseite. Diese zitternde Bewegung erschien um so stärker, je weiter die einzustellende Lampe vom Observatorium entfernt war, sie verschwand dagegen vollständig, sobald das Absteckungsinstrument einwärts des Richtstollen-Portals aufgestellt wurde. Von einem im Tunnel stationierten Absteckungsinstrument aus erschien auch das Bild einer im Observatorium aufgestellten Signallampe durchaus ruhig. Neben der Unruhe des Lichtbildes im Tunnel beim Anvisieren desselben vom Observatorium aus beobachtete man oft auch eine ganz unregelmässige Form desselben. Vor den Lampen befinden sich rechteckige Blenden, es sollte



Abb. 1.

daher auch das anvisierte Licht die gleiche Form zeigen. Statt dessen erschienen oft Bilder von der nebenstehenden Art (Abb. 1), unregelmässige, dreizackige Figuren. Diese Erscheinung dürfte von ungleicher Refraktion der Lichtstrahlen herrühren.

Die soeben geschilderten ungünstigen Verhältnisse bei Beobachtungen vom Observatorium aus nach dem Tunnelinnern führten dazu, nur die nächstliegenden Punkte, auf Entfernungen bis zu höchstens 2000 m direkt abzustecken, das Absteckungsinstrument dann auf einen dieser Punkte zu bringen und die Richtung von da aus weiter einwärts zu übertragen mit Benützung einer im Observatorium aufgestellten Lampe als feste Mire.

Bei der Hauptabsteckung auf der Nordseite vom April 1901 war die Lampe im Observatorium noch auf 4800 m (4500 m vom Richtstollenportal) ohne Schwierigkeit, selbst von freiem Auge, sichtbar gewesen. Auch bei der Hauptabsteckung auf der Südseite im Mai 1901 bot die Anvisierung der Lampe im Observatorium auf 3300 m keinerlei Schwierigkeit. Man war daher zu der Annahme berechtigt, dass es möglich sein werde mit einem einzigen Umstellpunkt zwischen Observatorium und Tunnelmitte künftige Richtungskontrollen auszuführen. Dieser Umstellpunkt musste, um gleich weit vom Richtstollenportal und von der Tunnelmitte entfernt zu sein, etwa 5000 m weit im Tunnel, bzw. 5300 m vom Observatorium liegen. Auf diese Entfernung erreichen die Erdkrümmung und Refraktion bei gewöhnlichen atmosphärischen Verhältnissen einen Betrag von 1,9 m. Der Boden des Pfeilers im Observatorium liegt ungefähr in der Richtung der verlängerten Tunnelsohle. Wenn demnach die Lampe im Observatorium, sowie das Absteckungsinstrument etwas mehr als 1 m über Boden sich befanden, so musste ein Durchblick gerade noch möglich sein. Es war dies auch in der Tat der Fall. Am 4. Dezember 1901 konnte von dem 5600 m vom Observatorium entfernten Fixpunkt 28 das Signallicht auf dem Pfeiler selbst von freiem Auge noch gesehen werden. Aber eine Ueberraschung besonderer Art war dem Beobachter vorbehalten. Durch das Fernrohr sah er statt nur eines Lichtes deren zwei; sie lagen nicht senkrecht unter einander, sondern das untere befand sich mehr gegen die Furkaseite<sup>1)</sup> hin. In der Meinung, das eine der Lichter könnte von einer vor dem Observatorium stehenden Handlaterne herrühren, wurde nach dem Observatorium tele-

phoniert, der dortige Posten solle die Lampe in Intervallen von zehn Sekunden abwechselnd verdecken und wieder frei machen. Dabei verschwanden jeweilen beide Lichter und kamen auch beide wieder zum Vorschein. Da das untere Licht etwas schwächer erschien und zugleich unruhiger war, wurde vermutet, dieses sei das Spiegelbild des oberen in einer im Tunnel liegenden Wasseroberfläche; deshalb wurde das obere Licht zur Einvisierung benützt. — Unterdessen brach der Morgen an und die Tageshelle wurde in der Oeffnung des Richtstollens sichtbar.



Abb. 2.



Abb. 3.

Das Profil des Richtstollens ist ungefähr ein Quadrat von 2 bis 2 1/2 m Seitenlänge. Mit Berücksichtigung der Erdkrümmung sollte bei normalen Luft-Refraktionsverhältnissen nur etwas mehr als die obere Hälfte davon sichtbar sein, etwa wie in nebenstehender Darstellung (Abb. 2) worin L die Lage des Lichtes im Observatorium bezeichnen würde. Statt dessen hatte aber das Profil die in Abb. 3 dargestellte Form. Es war etwa 2 1/2 mal so hoch wie breit und gegen abwärts nach der Furkaseite hin stark abgekrümmt. In diesem verzerrten Profil konnte deutlich die offene Thürspalte des Observatoriums wahrgenommen werden, ebenfalls gekrümmt, und in der letzteren ein Licht L in der Nähe des oberen, ein zweites Licht L<sub>1</sub> in der Nähe des unteren Randes. L und L<sub>1</sub> lagen, wie schon bemerkt, nicht senkrecht untereinander, sondern bildeten vom Absteckungsinstrument aus betrachtet einen Horizontalwinkel von etwa 45'', was für die Entfernung von 5600 m bis zum Observatorium einer Horizontalverschiebung von 1,20 m gleichkommen würde.

Diese verblüffende Wahrnehmung gab Veranlassung, mit dem Absteckungsinstrument noch einmal auf einen weiter auswärts gelegenen Punkt (3600 m vom Observatorium) zurückzugehen, um zu konstatieren, wie sich diese „Fata morgana“ von dort aus verhalte. Es waren nämlich auch schon von diesem Punkte aus in der Nacht die beiden Lichter bemerkt worden, das untere allerdings viel schwächer als das obere. Nun, bei Tageslicht, zeigte sich auch hier das gleich stark verzerrte Profil, nur konnte das untere der beiden Lichter nicht mehr wahrgenommen werden. Das eigentümliche Phänomen vermochte die Ingenieure, welche bei der Hauptabsteckung mitgewirkt hatten, noch längere Zeit zu fesseln. Beim Observatorium war unterdessen die Sonne



Abb. 4.

aufgegangen, seine Mauern erschienen durch die Tunnelöffnung in hellem Glanz und alle ausserhalb des Tunnels liegenden sichtbaren Objekte zeigten ein starkes Zittern. Personen, welche vor dem Observatorium herumgingen erschienen als dünne, langgezogene Gestalten und Leute, welche unmittelbar vor dem Richtstollenportal vorübergingen, machten den Eindruck von in ihren Umrissen verschwommenen Silhouetten mit verzerrten Gliedern etwa wie nebenstehend angedeutet (Abb. 4).

Infolge dieser Beobachtungen musste angenommen werden, die Richtungskontrolle vom 3.—5. Dezember 1901 sei verfehlt; sie unmittelbar zu wiederholen war keine Zeit mehr, da schon wenige Stunden nach den gemachten Wahrnehmungen die Bauarbeiten im Tunnel wieder aufgenommen wurden. Infolgedessen wurde der Baugesellschaft der Vorschlag gemacht an den folgenden Osterfeiertagen die Richtungskontrolle zu wiederholen, was bereitwilligst zugestanden wurde. Es erschien das um so notwendiger, als die neue Richtung gegenüber den aus früheren Hauptabsteckungen bestimmten wesentlich weiter gegen die Furkaseite hin abwich.

Um nun bei künftigen Richtungskontrollen den Einfluss der beobachteten Lufterscheinungen möglichst unschädlich zu machen musste man sich in erster Linie über deren Ursache klar werden. Es wurden daher unmittelbar nach Verlassen des Tunnels am 5. Dezember 1901, vor-

<sup>1)</sup> Wir werden im Nachfolgenden mehrmals die bei Absteckungen üblich gewordenen Ausdrücke «Furkaseite» statt nordöstliche, «Briegerseite» statt südwestliche Tunnelwandung verwenden.



mittags 11 Uhr, unter den gleichen Ventilationsverhältnissen noch einige Temperaturmessungen vorgenommen. Dabei ergab sich:

1. In der Kurve des Tunnels I, unweit vom Uebergang in die Gerade . . . . .  $+ 0,1^{\circ} \text{C}$
  2. Im Richtungsstollen, etwa 10 Schritt vor dessen Einmündung in Tunnel I . . .  $- 0,1^{\circ} \text{C}$
  3. Im Richtungsstollen, etwa 10 Schritt einwärts vom Portal . . . . .  $- 3,0^{\circ} \text{C}$
  4. Aeussere Lufttemperatur . . . . .  $- 3,9^{\circ} \text{C}^1)$
- Wenn daher die Luft, welche mit einer Geschwindigkeit von nahezu 1 m eintritt, auf eine Entfernung von 140 m

nicht, weil die kalte, durch den Tunnel I einströmende Luft die Tendenz hat, mehr der äusseren Wandung in der Kurve entlang zu streichen, womit auch die Grenzstrahlen auf weniger schiefe Schichtenflächen treffen.

2. *Seitliche Abkrümmung des Profils im unteren Teil gegen Furkaseite hin.* (Abb. 6). Ein von J ausgehender Visierstrahl JF, gegen den First des Richtstollens gerichtet wird bis zum Punkte F ohne wesentliche Brechung durchgehen. Von dort aus trifft er nun unter schiefer Neigung Schichten, welche an Dichte abnehmen, bis zu seinem Eintritt in den Richtstollen, hierauf wieder Schichten mit zunehmender Dichte bis zum Portal in G. Es findet daher zuerst eine

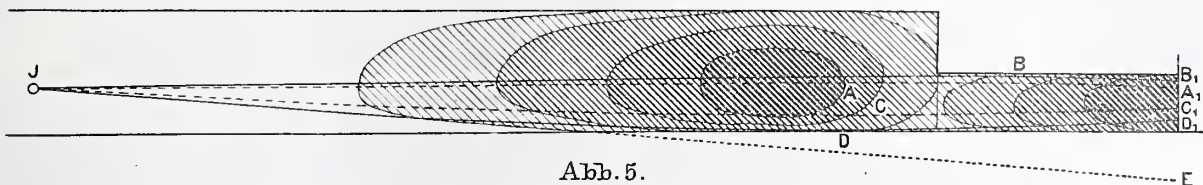


Abb. 5.

vom Portal I schon eine Erwärmung von  $4^{\circ}$  erfährt, so musste von den wärmeren Tunnelwänden eine starke Ausstrahlung stattfinden und die Dichtigkeit der Luft musste dementsprechend von der Peripherie nach der Mitte des Profils rasch zunehmen.

In den nachfolgenden Abbildungen 5 bis 8 ist die Situation der äusseren Partie des Tunnels I in Verbindung mit dem Richtstollen schematisch dargestellt. Darin sind die Luftschichten nach abnehmender Dichte ebenfalls schematisch eingezeichnet und haben wir versucht, für die beobachteten Erscheinungen eine Lösung zu finden.

1. *In die Länge gezogenes Profil.* (Abb. 5). Wenn wir uns bei J ein Fernrohr aufgestellt denken und in der Richtung J—A visieren, so wird der Visierstrahl die Luftschichten verschiedener Dichte nahezu rechtwinklig schneiden; es wird daher nur eine geringe Ablenkung stattfinden

Ablenkung von der Achsrichtung fort, dann eine solche nach der Achsrichtung hin statt.

Ein mehr gegen die Sohle gerichteter Strahl wird schon früher, in  $F_1$  von dichteren in verdünnere Schichten gelangen, deshalb auch schon früher aus der ursprünglichen Richtung abgelenkt und etwa in  $G_1$  den Ausgang erreichen.

Die beiden Punkte G und  $G_1$  werden von J aus vertikal unter einander gesehen.  $G_1$  liegt aber nach dem Gesagten näher an der Wand auf Briegerseite als G (Abb. 7), folglich muss diese Wand in der angedeuteten Weise abgekrümmt erscheinen.

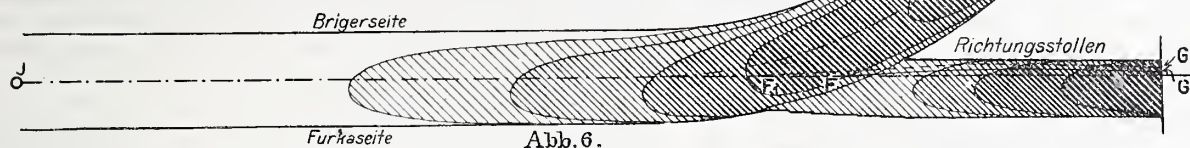


Abb. 6.

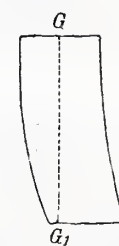


Abb. 7.

können. Erst im Richtstollen, wo er unweit des oberen Randes vorbeistreicht werden die Schichten unter spitzem Winkel geschnitten und es findet eine Ablenkung des Strahls aus der Geraden, etwa nach  $A_1$  statt. Es wird deshalb auch nicht möglich sein, den oberen Rand des Richtstollenportals von J aus zu erblicken. Etwa in  $B_1$  wird der oberste Lichtschimmer wahrgenommen. Die von dort ausgehenden Strahlen, tangieren in B am First des Richtstollens und gelangen gebrochen nach J. Diese Brechungsverhältnisse sind noch bedeutender an der Tunnelsohle, weil dort auch im eigentlichen Tunnel die von J ausgehenden Visuren (z. B. nach C) unter sehr schiefe Winkel die Luftschichten

3. *Doppelbild der Lampe im Observatorium* (Abb. 8). Stellen wir uns das von einer Lampe im Observatorium o ausgehende Bündel von Lichtstrahlen vor. Die durch den Richtstollen eindringenden Strahlen werden dort gebrochen, und zwar der obere Teil nach abwärts, der untere nach aufwärts. Im Tunnel erleidet der obere und mittlere Teil derselben keine stärkere Ablenkung mehr, da die Luftschichten nicht allzu schief getroffen werden; dagegen erleidet der untere Teil der Lichtstrahlen eine Brechung, die um so bedeutender ist, je näher sie an der Sohle vorbeistreichen. Es ist kein Grund dafür vorhanden, dass alle diese Strahlen sich im Tunnel wieder in einem Punkte

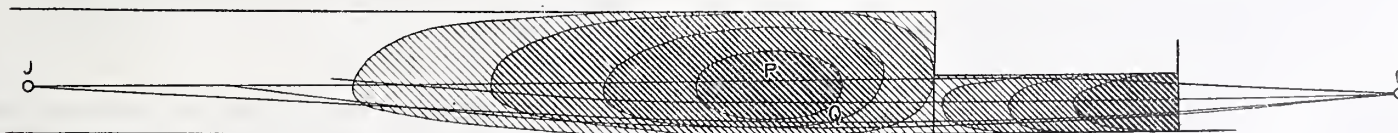


Abb. 8.

verschiedener Dichtigkeit schneiden. Die unterste Lichtkante des Richtstollenportals wird etwa in  $D_1$  sein und scheint von J aus in der Richtung der Tangente des gebrochenen Strahls  $D_1 D J$  zu liegen, also in der Richtung E. Die Höhe des Richtstollenprofils wird daher unter der viel grösseren Oeffnung BE erscheinen.

Man sollte nun glauben, dass eine ähnliche Verzerrung auch nach der Seite hin stattfindet. Die Beobachtungen haben aber gezeigt, dass dem nicht so ist, voraussichtlich deshalb

vereinigen. Dagegen werden überall einzelne Strahlen der oberen und der unteren Partie zum Schnitte kommen. Treffen sich z. B. in J die beiden Strahlen JPO und JQO, so wird in J sowohl in der Richtung nach P wie nach Q das Licht im Observatorium O gesehen werden, daher die zwei Lichtbilder.

Aus dem Mitgeteilten ist ersichtlich, dass die Erscheinung der verzerrten Profilbilder dem Umstande zugeschrieben werden muss, dass der äussere Teil des Tunnels I in der Kurve liegt und in Verbindung damit dem Einfluss der von aussen einströmenden kalten Luft auf die

<sup>1)</sup> In der Nacht vom 4./5. Dezember war die äussere Temperatur bis auf  $- 8^{\circ}$  herabgesunken.



Brechung der Lichtstrahlen. Infolgedessen gelangte man für künftige Hauptabsteckungen zur Aufstellung folgender Grundsätze:

1. Wenn immer möglich ist für die Hauptabsteckungen eine Zeit zu wählen, bei der die äussere Lufttemperatur nicht allzu niedrig, keinesfalls unter  $0^{\circ}$  sein soll.

2. Bei Vornahme der Richtungskontrolle in den äussersten Partien soll der durch den Tunnel I eingeführte Luftstrom nur sehr schwache Geschwindigkeit haben oder wenn möglich ganz unterbrochen sein.

3. Lange Visurlinien vom Innern des Tunnels bis nach dem Observatorium sind nicht zuverlässig; es wird im Gegenteil notwendig sein, in den äusseren Partien des Tunnels nur kurze Visierlängen (von einigen 100 m) zu verwenden und, nachdem diese gefährliche äussere Zone überschritten ist, nur noch an weiter einwärts gelegene Punkte anzubinden.

Speziell für die Kontrolle von Ostern 1902 war deshalb auch vorgeschlagen worden, den Eingang des Richtungsstollens in den Tunnel I mit einer Türe zu versehen. Ein Hilfsfixpunkt wurde ausserhalb dieser Türe in der Sohle des Richtungsstollens angebracht. Da derselbe nur etwa 80 m vom Richtstollenportal, bezw. 430 m vom Observatorium entfernt und bei Abschluss der erwähnten Türe von der Luftzirkulation im Tunnel abgetrennt ist, so war die Möglichkeit geboten, seine Lage in Bezug auf die Achsrichtung schon während des Baubetriebs im Tunnel festzulegen. Für die weitere Richtungskontrolle sollte dort der erste Umstellpunkt gemacht werden, von dem aus die Richtung nach dem Observatorium genommen und auf einen zweiten Umstellpunkt 600 m weiter einwärts übertragen werden sollte. Von dem letzteren als Instrumentstation wurde rückwärts nach dem Hilfsfixpunkt, vorwärts nach Punkt 1900 m vom Richtstollenportal vorgeschritten. Bis nach Beendigung dieser Station sollten die Visuren bei eingestellter Ventilation vorgenommen werden. Später sollten bei mässigem Gang der Ventilation die Umstellstationen in Abständen von 1000 bis 2000 m gewählt werden.

Das so entworfene Programm konnte durchgeführt werden. Die Richtung bezogen auf den neu angelegten Fixpunkt A konnte vom Observatorium aus mit grosser Sicherheit bestimmt werden. Die vier Beobachtungsgruppen von je 8 bis 12 Visuren, am 28. und 29. März jeweils morgens und abends mit Benützung der festen Marke auf dem Brigerberg ausgeführt, stimmen sehr gut überein; die Abweichungen betragen nicht einmal einen Millimeter.

Bis jetzt wurde die Richtung bei folgenden Fixpunkten im Tunnel auf der Nordseite wiederholt kontrolliert und hat die nachstehend verzeichneten Abweichungen ergeben.

Fixpunkt 5, rund 700 m vom Richtstollenportal einwärts:  
Hauptabsteckung Nr. 1 als 0 angenommen

"	"	2	9.7 mm	gegen Brieg
"	"	3	4.5 "	" "
"	"	5	7.1 "	" Furka
"	"	6	33.5 "	" "
"	"	7	5.0 "	" "

Grösste Differenz 43.2 mm.

Fixpunkt 11, rund 1900 m vom Richtstollenportal einwärts:

Hauptabsteckung Nr. 3 als 0 angenommen

"	"	5	24.9 mm	gegen Brieg
"	"	6	13.4 "	" Furka
"	"	7	22.9 "	" "

Grösste Differenz 47.8 mm.

Fixpunkt 18, rund 3300 m vom Richtstollenportal einwärts:

Hauptabsteckung Nr. 4 als 0 angenommen

"	"	5	17.4 mm	gegen Brieg
"	"	6	22.5 "	" Furka
"	"	7	29.8 "	" "

Grösste Differenz 47.2 mm.

Die drei angeführten Punkte dürften als definitiv festgelegt betrachtet werden, indem man den Mittelwert

aus den erhaltenen Ergebnissen bildet. Dadurch ist für künftige Richtungskontrollen eine Grundlage im Innern des Tunnels gelegt, sodass es nicht mehr notwendig ist, durch die gefährliche Zone am Tunneleingang nach auswärts zu visieren. Es sind ferner schon mehrfach bestimmt:

Fixpunkt 24, 4500 m vom Richtstollenportal einwärts durch drei Kontrollen mit 75 mm Differenz.

Fixpunkt 31, 5900 m vom Richtstollenportal einwärts durch zwei Kontrollen mit 51 mm Differenz.

Am Schluss der letzten Richtungskontrolle zu Ostern 1902, stand das Absteckungsinstrument 5900 m weit im Tunnel. Trotz der höheren äusseren Lufttemperaturen gegenüber der vorhergegangenen Dezember-Absteckung wurden auch damals die verzerrten Bilder des Richtstollenprofils wahrgenommen; die Formen änderten sich rasch und innerhalb kurzer Zeit zeigten dieselben die nachfolgenden verschiedenen Varianten (Abb. 9—13).



Diese Formänderungen scheinen auf einen raschen Wechsel in der Gleichmässigkeit der Luftströmungen hinzuweisen und es ist deshalb auch erklärlich, dass die bei verschiedenen Richtungskontrollen erhaltenen Mittelwerte, wie auch die Einzelbestimmungen ein und derselben Kontrolle stärkere Differenzen aufweisen, als man aus dem Betrage gewöhnlicher Visurfehler erwarten dürfte. Immerhin sind diese Differenzen nicht so bedeutend, dass ein ungenügendes Zusammentreffen der beidseitigen Richtungen beim Durchschlag zu befürchten wäre.

Auf der Südseite wurden die erwähnten Refraktionserscheinungen nicht beobachtet. Bei der Hauptabsteckung 5 im Mai 1901 konnte auf eine Entfernung von 3300 m vom Richtstollenportal aus keinerlei Unregelmässigkeit in der Form der Portalöffnung bemerkt werden. Die Ursachen der günstigeren Verhältnisse sind hier vermutlich:

1. Doppelt so grosse Entfernung von den Portalen bis zum Vereinigungspunkt des Tunnels I mit dem Richtungsstollen, wodurch die Lufttemperatur sich im Profil besser ausgleicht.

2. Eine höhere äussere Lufttemperatur zur Zeit der Hauptabsteckung.

Ein dort befindlicher, rund 500 m vom Richtstollenportal einwärts gelegener Fixpunkt wurde an vier Hauptabsteckungen kontrolliert. Die Differenz der äussersten Werte beträgt 10 mm.

Ein anderer 1900 m vom Richtstollenportal einwärts gelegener Fixpunkt wurde an drei Hauptabsteckungen kontrolliert mit 30 mm Differenz der äussersten Werte.

## Das neue schweizerische Bundeshaus.

### II.

In hervorragender Weise hat uns der Abschnitt über die Anordnung und Ausstattung der Säle und ihrer Nebenzimmer interessiert, der durch viele Abbildungen illustriert wird. Namentlich sind es die hübschen, geschmackvoll ausgestatteten Kommissionszimmer und die Vorsäle zum National- und Ständeratssaal, sowie einige andere Räume, die hier erwähnt sein mögen. Von diesen Räumen haben wir in vorletzter Nummer die Kommissionszimmer Nr. IV und VII (das sogenannte Brienzerzimmer) und den westlichen Vorsaal des Ständerates abgebildet und unsere heutige Nummer enthält nebenstehend eine Darstellung des Bundesrats-Zimmers.

Die Kommissionszimmer I bis VII sind durchweg im Erdgeschoss (Hochparterre) untergebracht; sie sind alle mit



## Zum Einsturz des Turmes von San Marco zu Venedig.



Ansicht des Einsturzes von der Piazza aus.

Die definitive Ventilationsanlage der Nordseite ist vollendet und funktioniert seit dem 18. März.

Der Arbeitsfortschritt im Tunnel selbst ist auf der Nordseite, wo mit Ausnahme einiger kurzen etwas schwierigen Strecken das zu durchbrechende Gestein ausserordentlich günstig war, ein sehr befriedigender. Auf der Südseite sind die Arbeiten bis Ende September in normaler Weise, wie im Vorjahr fortgeschritten. Von da an (Km. 4,328) ist an die Stelle des bisher durchfahrenen Antigorio-Gneis Kalkfels getreten, welcher auf etwa 100 m Länge eine Wassermenge von etwa 700 l per Sekunde in den Tunnel geführt hat, nachdem die Bohrung schon bei Km. 3,900, im Gneis auf Quellen mit einem Erguss von etwa 200 l per Sekunde gestossen war. Durch diese Quellen, von welchen mehrere mit sehr starkem Druck sich ergossen haben, sind während zwei Monaten die Bohrarbeiten fast gänzlich unterbrochen worden. Seither ist man aber nach Durchquerung der Kalkschicht und Ueberwindung der Schwierigkeiten aus dem Wasserandrang mit den Stollen in ein aus zersetztem Kalk-Glimmerschiefer bestehendes Gestein eingetreten, welches einen starken Druck ausübt und nur einen sehr langsamen Arbeitsfortschritt gestattet, sodass in den drei letzten Monaten des Jahres 1901 der Gesamtfortschritt des Sohlenstollens sich auf 31 m beschränkt.

Indessen bilden weder die ungünstigen Gesteinsverhältnisse noch der aussergewöhnliche Wasserandrang unübersteigliche Hindernisse. Wenn auch die Arbeiten dadurch eine Verzögerung erleiden, so wird diese möglicherweise durch den raschern Fortschritt ausgeglichen werden, welcher sich daraus ergeben wird, dass man aus dem Antigorio-Gneis auf eine Länge von 2 km früher heraustrat, als vorgesehen war. Dabei ist übrigens zu bemerken, dass die durch das reichliche Wasser bewirkte Herabminderung der Temperatur um 20° ein schätzbare Vorteil ist, welcher auf den künftigen Gang der Arbeiten günstig einwirken wird.

Die Bauausgaben für den Tunnel samt Zufahrtslinien, d. h. für die Bahnstrecke Brig-Iselle, bezifferten sich bis Ende des II. Baujahres (30. September 1900) auf rund 18 000 000 Fr., und stellten sich auf Ende des III. Baujahres (30. September 1901) auf rund 28 000 000 Fr. Die Verminderung der Arbeiterzahl in Iselle ist eine Folge des langsamern Baufortschritts auf der Südseite; im September waren daselbst im Durchschnitt 1510 Arbeiter beschäftigt. Im ganzen bleibt der Arbeitsfortschritt von Jahr zu Jahr ein konstanter. Während derselbe im Jahr 1899 3747 m betrug, würde er im Jahr 1901 ohne den Arbeiterstreik, der auf beiden

Bauplätzen stattfand, und die auf der Südseite eingetretenen Bauschwierigkeiten 4000 m überschritten haben.

Der erwähnte Streik (vom 22. Juni bis 7. Juli), welchem sich beinahe sämtliche Arbeiter angeschlossen hatten, endigte, ohne dass die Bauunternehmer den Streikenden irgend welche Zugeständnisse gemacht hätten. Es lässt sich hieraus schliessen, dass die Arbeitsverhältnisse auf den Tunnel-Bauplätzen als normale gelten können; denn im Gegensatz zu den Bergbau- und Industriearbeitern, welche sozusagen genötigt sind, an ihrem Geburtsort zu arbeiten, zieht der Eisenbahnarbeiter nach Belieben von einem Bauplatz zum andern, auf denjenigen länger verweilend, wo er die für ihn vorteilhaftesten Verhältnisse findet.

Auf den Bauplätzen am Simplon ist für die Wohlfahrt der Arbeiter reichlich gesorgt. Die Bauunternehmung hat auf der Nord- und auf der Südseite des Tunnels Konsumanstalten zur Verfügung gestellt, wo sie den Arbeitern die Lebensmittel zum Selbstkostenpreis verkauft;



Schuttmasse vor San Marco.



ferner bestehen daselbst Arbeiterwohnungen, Kantinen, Badeanstalten mit Trockenräumen für die Kleider, ein Waschhaus, wohin die aus dem Tunnel kommenden Arbeiter durch eine Galerie gelangen, welche sie gegen Erkältungen schützt. Die Unternehmer haben auch eine ausschliesslich von ihnen unterhaltene Hilfskasse gegründet und einen vollständigen Sanitätsdienst eingerichtet, verbunden mit einem Spital, der mit allem modernen Komfort ausgerüstet ist.

Die Zahl derjenigen Arbeiter, welche sich in Brig und Iselle mehr oder weniger wohnlich eingerichtet haben, ist denn auch verhältnismässig ganz beträchtlich, wie dies die vielen dort wohnenden italienischen Arbeiterfamilien beweisen, für welche mehrere Schulen errichtet werden mussten. So sind in Brig und Naters Kleinkinderschulen gegründet worden, welche von 140 Kindern besucht werden, ferner drei Knabenschulen mit einer Schülerzahl von 150 und eine Mädchenschule mit 40 Schülerinnen. In Iselle wurde ausser besondern Schulen auch eine Kirche erstellt.

Bemerkenswert ist endlich, dass die jeden Monat aus Brig und Naters per Postmandat nach Italien geschickten Geldsummen etwa 40 Fr. per Versender betragen; zu den Versendern gehört ungefähr der fünfte Teil der Arbeiter, eine Verhältnisszahl, die ganz beträchtlich erscheint, wenn man bedenkt, dass die ledigen Arbeiter, sowie diejenigen, welche ihre Familien bei sich haben, ihre Ersparnisse nicht versenden.

(Schluss folgt.)

## Miscellanea.

**Einstellung des elektrischen Betriebes auf der Wannseebahn.<sup>1)</sup>** Der letzte elektrische Zug der Wannseebahn ist am 30. Juni abends auf dem Wannseebahnhof in Berlin eingelaufen. Der Zug wurde nach dem Schuppen gebracht, um von dort aus der Werkstatt in Tempelhof zur ordnungsmässigen Revision zugeführt zu werden. Damit hat der elektrische Versuchsbetrieb auf der Wannseebahn einen vorläufigen Abschluss gefunden. Nach der Zeitung des Vereines d. E. V. soll die elektrische Ausrüstung der Strecke erhalten bleiben. Endgültige Bestimmungen über die Wiederaufnahme der Versuche oder die Durchführung des elektrischen Betriebes sind zur Zeit noch nicht getroffen. Es ist aber anzunehmen, dass die kostspieligen Versuche nicht ohne dauernden Nutzen bleiben werden. Der Probebetrieb habe in technischer Beziehung günstige Ergebnisse geliefert und der Verbrauch an elektrischem Strom sei weit geringer gewesen, als man erwartet hatte. Der Versuchsbetrieb wurde von Siemens & Halske am 1. August 1900 eröffnet, sodass er sich über fast zwei Jahre erstreckt hat. Wenn der Versuch in wirtschaftlicher Beziehung weniger befriedigt hat, so liegt dies daran, dass sich der elektrische Betrieb in den Rahmen des Dampfbetriebes einfügen musste. Es war ein gewöhnlicher Eisenbahnzug von elf Wagen im Fahrplan der Wannseebahn zu fahren. Die Zuführung des Stromes, die Ueberwachung und alles andere erforderte für den einen Zug ganz unverhältnismässig grosse Kosten, die sich bei einem allgemeinen elektrischen Betrieb auf viele einzelne Züge verteilen würden.

**Ein technisch-gewerbliches Reichsamt für Deutschland.** In seiner letzten Sitzung hat der Ausschuss für das Studium der Errichtung einer gewerblich-technischen Reichsbehörde den Versandt eines Fragebogens beschlossen, der eine Reihe von Gebieten umfasst, auf denen bisher Mängel sich geltend gemacht haben. Das eingegangene Material wird vom engeren Ausschuss bearbeitet und dem Gesamtausschuss zur Beschlussfassung über das weitere Vorgehen unterbreitet werden. In dem Rundschreiben, mit dem der Fragebogen versandt wird, begründet der Ausschuss das Bedürfnis nach Schaffung der neuen Stelle mit folgenden Worten: «Mit den beispiellosen Fortschritten der Naturwissenschaften und ihrer gewerblichen Anwendung während des verflossenen Jahrhunderts haben diejenigen Einrichtungen des Deutschen Reiches und der Einzelstaaten, deren Aufgabe es ist, die Beziehungen der gewerblichen Technik zur Gesamtheit zu regeln, nicht Schritt gehalten; insbesondere entbehren die Anordnung der gewerblichen Reichs- und Staatsbehörden und deren Handhabung der nötigen Einheitlichkeit. Es fehlt an einer Zentralstelle für die ebenso zahlreichen, wie mannigfaltigen neuen Aufgaben, welche die Entwicklung der Technik unablässig der Gesetzgebung und der Verwaltung stellt: es fehlt an einer gewerblich-technischen Reichsbehörde.»

**Unschädliche Röntgenstrahlen.** Längere Belichtung durch Röntgenstrahlen verursacht bekanntlich ebenso wie die von den Uransalzen, Radium etc. ausgesandten Becquerelstrahlen eine dem Verbrennen ähnliche schmerzhaft Hautverletzung. Wenn die Röntgenröhren durch Influenzmaschinen betrieben werden, tritt dies zwar nicht ein, die Aktivität ist

aber dabei geringer, und Feuchtigkeit sowie die erforderliche Erdverbindung erschweren das Arbeiten.

R. Demerliac stellte nun, wie «Die Elektrizität» berichtet, fest, dass die Strahlen der mit Wechselströmen hoher Frequenz und Spannung betriebenen Röntgenröhren keine Hautverletzung hervorbringen, sondern im Gegenteil heilkräftige Eigenschaften besitzen. Er benutzt den Oudinschen Resonator und verbindet die Kathode der Röhre mit demselben, während die Anode freigelassen oder mit der Erde verbunden wird. Es wird eine konkave Kathode und eine kleine ringförmige Anode benutzt. Die Entladung ist äusserst kräftig, wenn sie nur in einer Richtung vor sich geht. Die Röhren können ohne Gefahr der Haut ganz nahe gebracht werden, sodass keine Verluste der Durchdringungstärke eintreten.

**Schutzvorrichtungen für Strassenbahnen.** Bei den Wiener städtischen Strassenbahnen sind jüngst Versuche mit neuen Schutzvorrichtungen gemacht worden, von denen eine von dem Vorstand der elektrotechnischen Abteilung im Eisenbahnministerium, Ministerialrat Leber, berrührt. Diese Schutzvorrichtung besteht im wesentlichen darin, dass der vordere Teil des Schutzrahmens bei Berührung mit einem Fremdkörper, also auch wenn eine Person vom Motorwagen niedergestossen wird, sich selbsttätig auf das Strassenpflaster senkt, sodass ein Ueberfahren des Niedergestossenen unmöglich wird.

**Kragträgerbrücke über den Lorenzostrom.** Die in Kanada zwischen Montreal und Quebec im Bau begriffene Brücke über den Lorenzostrom wird an Grösse die Forth-Brücke noch übertreffen. Während bei letzterer die beiden Hauptöffnungen Spannweiten von 521 m aufweisen, erhält die neue Brücke eine Mittelöffnung von 549 m und zwei Seitenöffnungen von je 152 m Weite. Die Brücke wird zwei Geleise für die Dampfbahn aufnehmen, daneben wird an einer Seite ein Geleise für eine elektrische Bahn und auf der andern Seite eine Fahrstrasse angelegt.

**Die in Frankreich nutzbar gemachte Wasserkraft** wird auf im ganzen 575 000 P. S. geschätzt, die sich auf etwa 46 000 Anlagen verteilen; davon entfallen 400 000 P. S. auf das Alpengebiet. Dieser relativ kleinen Zahl steht eine Gesamtleistung von rund 6 780 000 P. S. an Dampfkraft gegenüber, die den verschiedensten industriellen Anlagen, Verkehrszwecken u. s. w. in Frankreich dienen.

**Petroleumheizung auf den Sizilianischen Eisenbahnen.** Die Gesellschaft der Sizilianischen Eisenbahnen bereitet die Einführung des Petroleumbetriebes durch Umbau ihrer Lokomotiven vor.

## Literatur.

**Theoretische und praktische Anleitung zum Nivellieren** von S. Stampfer. Zehnte Auflage, umgearbeitet von E. Doležal, Prof. an der k. k. Bergakademie in Leoben. Mit 86 Abb. im Text. Wien 1902. Verlag von Karl Gerolds Sohn. Preis geh. 6 M.

Wir haben die Besprechung der neunten Auflage dieses Werkes, bearbeitet von Prof. F. Lorber, in Bd. XXII Nr. 23 dieser Zeitschrift mit den Worten geschlossen:

«Dürften wir dem Verfasser einen Rat geben, welcher den pädagogischen, technischen und wissenschaftlichen Interessen in gleicher Weise gerecht wird, so wäre es der: Er veranstalte von seinem Buche eine kurze, knappe Ausgabe im Geiste des Stampferschen Werkes, bestimmt die Studierenden und praktischen Ingenieure in das Gebiet der Höhenmessungen einzuführen und eine zweite ausführlichere, dem gegenwärtigen Rahmen des Buches, jedoch mit Weglassung der Theorie des Fernrohrs u. dgl. entsprechende Bearbeitung, in welcher die Feinheiten des Präzisionsnivelements zur Darstellung gelangen. Letzteres würde als Teil eines Lehrbuches der höheren Geodäsie gewiss einen wenn auch kleineren, doch dankbaren Leserkreis finden.»

Der vor neun Jahren ausgesprochene Wunsch ist bezüglich des ersten Teiles in Erfüllung gegangen: Es liegt eine Neubearbeitung vor, welche in einfacher, bündiger und lichtvoller Darstellung den Bedürfnissen des in der Praxis stehenden Ingenieurs entspricht, es ist zudem ein Buch entstanden — und darin erblicken wir nicht das geringste Verdienst des Verfassers — das nach seinem Umfange den Studierenden nicht abschreckt, sich in das Studium desselben hinein zu wagen. Es verdient den Titel einer theoretischen und praktischen Anleitung.

Die ersten fünf Abschnitte, S. 1 bis 148 behandeln die gewöhnlichen Nivellierinstrumente und Nivelliermethoden, der 6. Abschnitt die Einrichtung und den Gebrauch der Stampferschen Nivellierinstrumente; Abschnitt 7 enthält das Nötigste über Genauigkeit und Ausgleichung von Nivellementen, Abschnitt 8 auf 25 Seiten, für Anfänger von ausserordentlichem Werte, die Behandlung und Pflege der Instrumente. Als

<sup>1)</sup> Bd. XXXVI, S. 80 und 91.



Anhang folgen die für den Gebrauch der Stampferschen Instrumente, bezw. für Höhenmessung ausserhalb des Horizontes und zur Distanzmessung nötigen Hilfstafeln.

Für diejenigen Studierenden oder Praktiker, welchen die in Oesterreich vielfach verwendeten Instrumente nach Stampfer-Stärke nicht zugänglich sind, genügen die Abschnitte 1—5, 7 und 8 des Buches; das Studium der fein durchdachten Universalinstrumente und der Messmethoden, die sie gestatten, Abschnitt 6, sei als besondere Anregung hietend, allen empfohlen, welche die nötige Musse dazu finden.

Das Buch darf in seiner jetzigen Anlage aufs heste empfohlen werden. Wir glauben indessen dem Verfasser nicht zu nahe zu treten mit dem Wunsche, es möchte das Flächennivellement etwas eingehender behandelt und bei den Nivellementsprotokollen das in Frankreich, Deutschland und der Schweiz allgemein übliche noch aufgenommen werden; bei welchem die Berechnung der Höhen vom Instrumentenhorizonte aus erfolgt. Die Auffassung, welche letzterem zu Grunde liegt, kommt bei Absteckungen ja immer zur Anwendung. Die Betrachtungen über das beim gewöhnlichen Nivellieren veraltete Verfahren des Nivellierens aus den Endpunkten dürften zweckmässig in den Abschnitt 6 verwiesen werden. *St.*

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.  
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

## Vereinsnachrichten.

### Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

*An die verehrl. Mitglieder des Schweiz. Ing.- und Arch.-Vereins.*

Wir erhalten auch dieses Jahr wieder eine an alle Vereinsmitglieder gerichtete freundliche Einladung zur Teilnahme an der vom 31. August bis 3. September in Augsburg stattfindenden Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Das unten folgende Programm gibt nähere Auskunft über die besondere Veranlagung der Versammlung.

Wer von uns je an einer solchen Vereinigung teilgenommen hat, weiss, welch freundlicher Aufnahme man sich zu erfreuen hat und wie viel des Sehens- und Hörens werten bei diesen Anlässen geboten wird.

Die Nähe des Versammlungsortes und die vielen interessanten Bau- und Denkmäler, die derselbe birgt, dürfte für die schweiz. Fachgenossen noch besondere Veranlassung bieten, sich zu den Festtagen einzufinden.

Wir laden deshalb zu recht reger Beteiligung ein und erklären uns auch bereit, allfällige Ausweise betr. Mitgliedschaft auszustellen.

Mit Hochschätzung und kolleg. Begrüssung

Namens des Zentral-Komitees

Zürich, den 29. Juli 1902. des Schweiz. Ing.- und Arch.-Vereins,

Der Präsident: *A. Geiser.*

Der Aktuar i. V.: *Gerlich.*

### Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

#### XV. Wanderversammlung zu Augsburg

vom 31. August bis einschl. 3. September 1902.

##### PROGRAMM:

*Sonntag, den 31. August:* 8 Uhr vormittags: Eröffnung der Auskunftsstelle für Wohnungen am Bahnhofe, sowie der Anmeldestelle daselbst. Schluss abends 9 Uhr. — 8½ Uhr abends: Begrüssung der Teilnehmer und ihrer Damen im Schiessgrabensaal. Szenischer Festprolog und Musikaufführung. Abendessen nach Belieben. — Im Ohergeschoss der Vorhalle ist von abends 9 Uhr ab eine Anmeldestelle errichtet.

*Montag, den 1. September:* 8 Uhr vormittags: Eröffnung der Anmeldestelle im Ohergeschoss des Schiessgrabensaaes. — 9 Uhr vormittags: I. Allgemeine Versammlung im Schiessgrabensaal: 1. Eröffnung durch den Vorsitzenden des Verbandes, 2. Bericht des Geschäftsführers über die Ergebnisse der Abgeordneten-Versammlung, 3. Vortrag des städt. Ob.-Baurats *Hrn. Fr. Steinhäusser* über «Augsburgs bauliche Entwicklung» (mit Projektionsbildern), 4. Vortrag des *Hrn. kgl. Bauamtmanns Adalbert Stengler* in Kempten über «Wildbachverbauungen im bayerischen Hochgebirge» (mit Projektionsbildern). — Anmerkung: Während der Vortragspause Frühstücks-Gelegenheit und Ausgabe der 1. Teilnehmerliste. — 1½ Uhr nachmittags: Empfang der Fest-Teilnehmer durch die Vertreter der Stadtverwaltung im «goldenen Saal» des Rathauses und Bewirtung dortselbst seitens der Stadt. — 5 Uhr nachmittags: Sonderzug zum Waldfest auf dem Hochablass. Musik und Feuerwerk. Rückfahrt 9<sup>5</sup>, 9<sup>20</sup>, 9<sup>40</sup>, 10<sup>10</sup>.

*Dienstag, den 2. September:* 9 Uhr vormittags: II. Allgemeine Versammlung im Schiessgrabensaal: 1. Geschäftliche Mitteilungen, 2. Vortrag

des *Hrn. Geh. Baurat J. Stübgen* in Köln «Ueber die Stellung der Architekten und Ingenieure zur Wohnungsfrage», 3. Vortrag des *Hrn. Prof. Friedr. v. Thiersch* in München über «Augsburger Fassaden-Malereien», 4. Vortrag des *Hrn. Landbauinspektor und Münsterbaumeister a. D. L. Arutz* in Schwarz-Rheindorf h. Bonn über «Was schulden wir dem Strassburger Münster, dem überlieferten Meisterwerke deutscher Baukunst?» — Anmerkung. Frühstücks-Gelegenheit wie Tags vorher und Ausgabe der 2. Teilnehmerliste. Mittagessen nach Belieben. — Nachmittag: Gruppenweise Besichtigung der Stadt. Gruppe I Besichtigung der Altstadt, Gruppe II Besichtigung der Neubauten, Gruppe III Besichtigung der Fabriketablissements und der Lokalbahn, Gruppe IV Besichtigung der Hessingschen orthopädischen Heilanstalt in Göggingen, Gruppe V Besichtigung der Wasserbauten und des Elektrizitätswerkes bei Gersthofen. — 7 Uhr abends: Festessen in der Konzerthalle des Stadgartens. Gartenfest mit Illumination und Doppelkonzert.

*Mittwoch, den 3. September:* 8 Uhr 30 früh: Ausflug mit Sonderzug nach Füssen, von da nach Hohen Schwangau zur Besichtigung des kgl. Schlosses Neuschwanstein. Mittagessen in Hohen Schwangau. Rückfahrt nach Augsburg 7 Uhr 45 Min. abends. Hierfür wird Sonderprogramm noch ausgegeben und bezüglich der Kosten der Teilnehmerkarten noch Näheres bestimmt.

##### Schluss der Wander-Versammlung.

Denjenigen Festteilnehmern, welche beabsichtigen am nächstfolgenden Tage Augsburgs Sehenswürdigkeiten, insbesondere die architektonischen Schönheiten der Stadt, eingehender zu besichtigen, was bei der kurz bemessenen Zeit während der Wander-Versammlung wohl nicht möglich ist, stehen hierzu geeignete Führer zur Verfügung. Zu diesen Besichtigungen werden bei der Anmeldestelle bezügliche Anträge bis spätestens Dienstag den 2. September, mittags 12 Uhr, entgegengenommen und besondere Programme ausgegeben.

##### Allgemeine Bestimmungen.

1. Am Samstag, den 30. August, findet die Abgeordneten-Versammlung im Landratssaale des k. Regierungs-Gebäudes statt. Sonntag, den 31. August, Feststellung des Protokolles und gemeinsamer Ausflug. Programm wird den HH. Abgeordneten noch besonders zugehen.

2. Die Damen der Herren Festteilnehmer versammeln sich, insofern sie nicht den Vorträgen anwohnen wollen, am Montag und Dienstag vorm. um ½ 10 Uhr am Königsplatz beim Hotel Kaiserhof, um gemeinsam kunst- und kunstgewerbliche Sammlungen und industrielle Etablissements der Textilbranche unter geeigneter Führung zu besichtigen.

3. Die Ortsausschuss-Mitglieder und die einheimischen Festteilnehmer tragen, um als Auskunftspersonen leicht erkennbar zu sein, neben dem Festzeichen eine besondere Schleife.

4. Die Teilnehmerkarten, Festabzeichen, Führer, sowie die Festschriften werden an die Festgäste nur gegen Vorweis einer besonderen Mitgliedskarte des Vereines, dem sie angehören, bei den Anmeldestellen abgegeben.

5. Der Preis der Teilnehmerkarten für Herren beträgt 16 M., der Preis der Damenkarten ist auf 12 M. festgesetzt.

Die Herrenkarten berechtigen: 1. zum unentgeltlichen Bezuge folgender Festgaben: a) der Festgabe des Augsburger Architekten- und Ingenieur-Vereins «Album Augsburger Ansichten» in Lichtdruck, b) der Festschrift der Stadt Augsburg «Augsburg in kunstgeschichtlicher, baulicher und hygienischer Hinsicht», c) der Festgabe der Grossindustrie Augsburgs «Album über Fabrikbauten und Verkehrsanlagen», 2. zum Empfange eines Führers von Augsburg, 3. zur Teilnahme am Begrüssungsabend, 4. zur Teilnahme an allen Vorträgen und Besichtigungen, 5. zur Teilnahme am Festakte im «Goldenen Saale» des Rathauses, 6. zur Teilnahme am Waldfeste auf dem Hochablass, 7. zur Teilnahme am Festessen (ausschl. Getränke) und am Gartenfeste im Stadgarten.

Die Damenkarten berechtigen zur Teilnahme an allen festlichen Veranstaltungen, sowie zur Empfangnahme des Führers von Augsburg.

6. Die Einführung von Gästen bleibt dem Ortsausschusse vorbehalten.

7. Anmeldungen der Herren Vereinsmitglieder sind der Vorberreitungen und besonders der Wohnungen halber spätestens bis zum 10. August an den Geschäftsführer des Ortsausschusses, *Hrn. städt. Ing. A. Niederreiter*, Stadthauamt Augsburg, gefl. zu richten. Um Einhaltung des obigen Termines wird dringlichst gebeten, da ausser Gasthofquartieren auch Privatquartiere in Anspruch genommen werden müssen und bezüglich der letzteren vorher bindende Vereinbarungen zu treffen sind.

Augsburg, im Juni 1902.

Der Vorsitzende des Ortsausschusses:  
*Steinhäusser*, Städt. Oberbaurat.



**Gesellschaft ehemaliger Studierender***der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.**Werte Kollegen!*

Wir haben die Ehre, Sie zu unserer

**27. Generalversammlung**

einzuladen, welche

**Sonntag den 10. August, vormittags 11<sup>3/4</sup> Uhr in Lausanne****im Sitzungssaal des Bundesgerichtes (Moutbenon)**

stattfindet, zur Behandlung folgender

*Traktanden:*

1. Eröffnung durch den Präsidenten, Protokoll, Jahresbericht des Sekretärs.
2. Rechnung pro 1900 und 1901, Budget pro 1902/03.
3. Wahl des Ausschusses, des Präsidenten und der Rechnungsrevisoren.
4. Zeit und Ort der nächsten Generalversammlung.
5. Referat von Herrn Prof. A. Palaz über «Les installations électriques du Canton de Vaud».
6. Verschiedenes.

Es wird uns freuen, Sie an der diesjährigen Generalversammlung recht zahlreich begrüßen zu können. Die Waadtländer Kollegen werden alles aufbieten, um die Versammlung am schönen Genfersee zu einer genussreichen zu gestalten. Mit kollegialem Grusse

Namens des Ausschusses,

Der Präsident: *O. Sand*. Der Sekretär: *H. Paur*.

Die Teilnehmer werden gebeten, die der Einladung beiliegende Karte *bis spätestens 2. August* einzusenden. Sie werden speziell darauf aufmerksam gemacht, dass Retourbillets auf den schweizerischen Eisenbahnen zehn Tage gültig sind.

Für Teilnehmer aus der Ostschweiz, die nach dem *Simplon* reisen wollen, empfiehlt sich die *Lösung von 14-tägigen Generalabonnements*.

**Programme de la XXVII<sup>me</sup> Assemblée générale**

de

**l'Association des Anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich**

les 9, 10 et 11 août à Lausanne

**Samedi 9 août**6 h. soir *Réception à la gare* par les membres du comité.8<sup>1/2</sup> h. *Réception à l'Abbaye de l'Arc*. Soirée familière.**Dimanche 10 août**8 h. *Réunion à l'Abbaye de l'Arc*.8—11 h. *Visite de la ville* par groupes:

Architectes: Cathédrale, Université, Ecole de chimie, Poste.

Ingénieurs: Gare Lausanne-Ouchy (Ascenseurs Bel-Air), Tramways-Lausannois.

Forestiers et Agronomes: Visite de la station fédérale d'essais de semences à Montcalme et des collections du Champ de l'Air.

11 h. *Collation* à l'Abbaye de l'Arc.11<sup>3/4</sup> h. *Assemblée générale* dans la salle des séances du Tribunal fédéral.1<sup>3/4</sup> h. *Banquet* à l'Hôtel Beau-Site.

5 h. Visite de l'Usine de Pierre de Plan, à la Sallaz, et du funiculaire Lausanne-Signal.

8 h. Soirée familière en Sauvabelin (en cas de mauvais temps, soirée familière en ville).

**Lundi 11 août**7 h. Départ d'Ouchy par bateau spécial pour *Territet*. Collation à Territet. Conférence sur les travaux de restauration du Château de *Chillon*.11 h. Départ de Territet pour *Caux*.12 h. *Lunch* à Caux. Excursion facultative aux Avants, à pied.5 h. *Rentrée à Montreux-Gare*. Soirée familière à Montreux.**Mardi 12 août**Visite des installations du *tunnel du Simplon* à Brigue. Réception par les collègues valaisans.**Le comité local:**Président: *E. Paschoud*, Ingénieur en chef-adjoint au J. S.Vice-Président: *E. Elskes*, Ingénieur en chef-adjoint aux C. F. F.  
*L. Bezencenet*, Architecte.Caissier: *C. Jaccottet*, Professeur.Secrétaire: *E. Berthoud*, Ingénieur au J. S.*L. Veyrassat*, Ingénieur au J. S.*G. Guillemin*, Ingénieur au J. S.

Les membres qui voudront rentrer lundi soir pourront prendre le train partant de Montreux pour Lausanne, Bâle et Zurich à 5<sup>12</sup> h. du soir.

**Avis aux porteurs de cartes de fête de la 27<sup>me</sup> assemblée à Lausanne**

La Compagnie de chemin de fer *Lausanne-Ouchy* accorde libre parcours sur simple présentation de la carte de fête, pendant les 9, 10 et 11 août.

La Compagnie *Territet-Glion-Naye* fait une réduction du 50% sur présentation de la carte de fête.

La Compagnie *Viège-Zermatt* a décidé que les billets simple course, pris les 12, 13 ou 14 août, seront valables pour l'aller et le retour.

**Submissions-Anzeiger.**

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
3. August	Schulhaus	Itzikon (Zürich)	Sämtliche Arbeiten für Erstellung der Abortbauten am Schulhause Itzikon.
4. »	Nef, Gemeinderat, z. Hirschen	Hundwil (Appenzell)	Arbeiten u. Lieferungen zur Wasserversorgung Hundwil. (Reservoir aus armiertem Beton 300 m <sup>3</sup> , 2200 m Gussröhrenleitung, 16 Ueberflurhydranten, 22 Schieber.)
5. »	Gemeindevorstand	Versam (Graubünden)	Bau einer Friedhofmauer, eines Scheibenstandes u. einer Schiesshütte für Versam.
5. »	Kolb, Ortsvorsteher	Herdern (Thurgau)	Arbeiten und Lieferungen zur Wasserversorgung Herdern. (Reservoir von 300 m <sup>3</sup> , 2210 m Gussröhrenleitung v. 150—75 mm, 15 Hydranten u. s. w.)
5. »	C. Kissling, Statthalter	Zuchwil (Solothurn)	Graben einer Wasserleitung von 300 m, Liefern und Legen von 100 m Gussröhren von 100 mm und etwa 50 m Eisen- event. Gussröhren von 80 mm.
5. »	Gemeindeschreiberei	Köniz (Bern)	Korrektion der Strasse Köniz-Schlieren-Lauelenacker. Länge 2580 m. Kostenvoranschlag 31000 Fr.
6. »	Gemeinde-Ingenieur	St. Gallen	Pflasterungs-Arbeiten (etwa 3000 m <sup>2</sup> ) für die Gemeinde St. Gallen.
6. »	Präsident J. Müller	Wülflingen (Zürich)	Oelfarbenanstrich der Eulachstege beim Hessengütli u. im Wiesenwuh in Wülflingen.
7. »	Gemeinderat H. Baumann	Grüningen	Strassenerweiterung b. d. Sennhütte Binzikon nebst 30 m langer Schalung längs der Hütte.
7. »	Tiefbauamt	Zürich, Stadthaus, 3. St.	Lieferung der schmiedeisenen Gelenke u. Gelenkbolzen zur neuen Sihlbrücke (30 t).
7. »	Wegbaukommission	Mühlen (Graubünden)	Erstellung eines fahrbaren Weges vom Dorfe Mühlen nach Alp Fallier, etwa 4,5 km.
8. »	Kantonales Baubureau	Schaffhausen	Granitarbeiten für Pavillon u. Waschereigebäude des Kantonsspitals Schaffhausen.
9. »	Joseph Gubser	Oberterzen (St. Gallen)	Erstellung eines neuen Alpschopfes in der Alp Grub. Kostenvoranschlag etwa 22 500 Fr.
9. »	Joh. Fries, Baumeister	Winterthur	Gipsarbeiten für die neue katholische Kirche in Bülach.
9. »	Abderhalden, Kreisförster	Nesslau (St. Gallen)	Bau des Weges Nesselfelder-Gatter nach Alp Rotenstein und Neuenalp-Gatter (1800 m).
9. »	Hardegger, Architekt	St. Gallen	Schreiner- und Schlosserarbeiten zur neuen Kirche in Bülach.
9. »	Bureau der Strassenbahn	St. Gall., Vadianstr. 42	Erstellung d. Hochbauten in Speicher u. Trogen der Strassenbahn St. Gallen-Trogen.
10. »	H. Schärz, z. Adler	Adelboden (Bern)	Erstellung von Quellenfassung, Zuleitungskanal, Reservoir (500 m <sup>3</sup> ), Ueberlaufkanal u. Turbinenhaus für die A.-G. für Wasserversorgung und für elektrische Beleuchtung von Adelboden.
10. »	Bureau der Lichtwerke	Chur	Legen von Gas- und Wasserleitungen in der Alexander-, Gürtel- und Loestrasse.
10. »	Gebhart, Gemeindeverwalter	Hüttlingen (Thurgau)	Verputz- und Spenglerarbeiten am Schlossgebäude in Hüttlingen.
10. »	Städt. Bauverwaltung	Aarau	Abortanlage (automat. Spülung u. Oelpissoirs) u. Terrazzoböden im städt. Schulgebäude.
12. »	Béguin, Architekt	Bern, Laupenstrasse 1	Bauschmiede- u. Zimmerarbeiten (Konstruktionsholz etwa 500 m <sup>3</sup> ), sowie Lieferung von guss- und schmiedeisenen Säulen für das Dienstgebäude auf dem Brückfeld.
15. »	Baubureau der S. B. B.	St. Gallen, Geltenwilerstrasse 2	Liefern u. Montieren eines elektrisch betriebenen Aufzugs von 1000 kg Tragfähigkeit für das neue Zollgebäude auf der Geltenwilerbleiche in St. Gallen.
20. »	Albert Ake, Gemeinderat	Ueken (Aargau)	Erstellung der Sammelstube (6 m <sup>3</sup> ), der Gussröhrenleitungen (800 m), sowie zweier Ventilbrunnen für die Wasserversorgung der Gemeinde Ueken.
30. »	Béguin, Architekt	Bern, Laupenstrasse 1	Warmwasser-Zentralheizungsanlage im neuen Dienstgebäude auf dem Brückfeld.



# Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

## Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

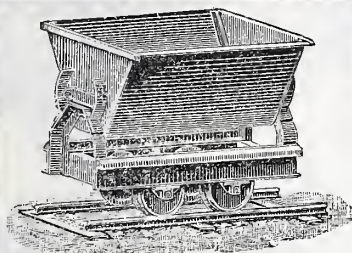
## Generatoren und Motoren

für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

## Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

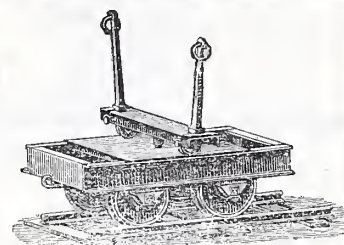
Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.



## Oehler & Co.,

Aarau

Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien.

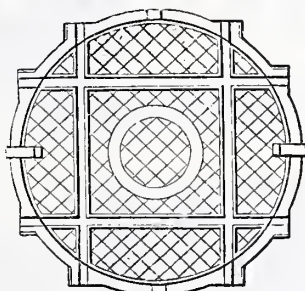


### Spezialitäten:

Tragbare und feste Stahlgeleise  
mit zugehörigem Rollmaterial

für Bauunternehmer  
und industrielle Etablissements.

Eiserne **Schubkarren**  
und **Perronwagen**.



Schiebebühnen u. Drehscheiben

für Normal-  
und Schmalspurbahnen.

**Bremsberganlagen**  
und **Luftseilbahnen** verschied.  
Systeme.

**Transmissionen** mit gewöhnlichen und Ringschmierlagern.

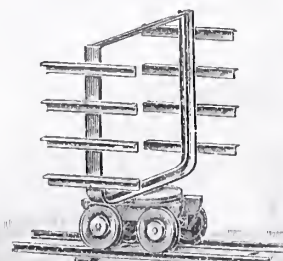
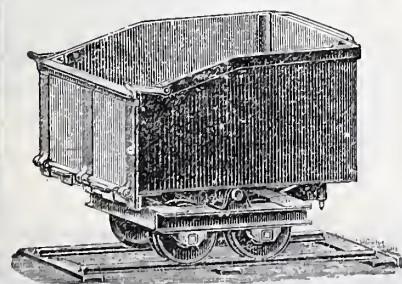
**Baggermaschinen,**

**Betonmischmaschinen,**

Mechanische Aufzüge,

**Elevatoren.**

**Grauguss, Haberlandguss** etc.





## Erste Stelle zu besetzen.

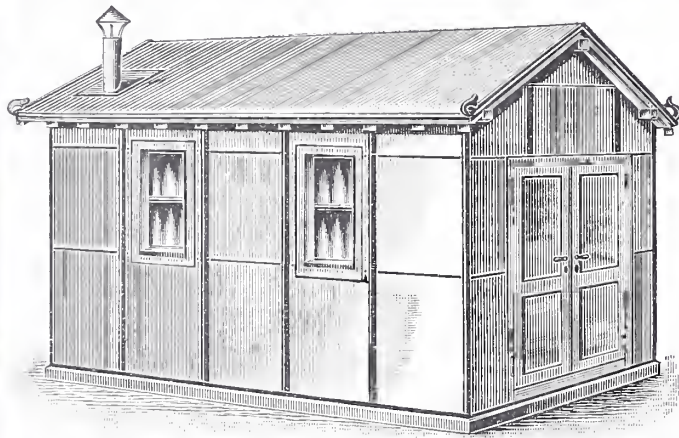
Eine grosse elektrotechnische Fabrikationsfirma sucht eine allererste, technisch gebildete und kaufmännisch erfahrene Kraft zur Leitung der Projekten- und Montage-Abteilung.

Besondere Erfordernisse: Vollständige Beherrschung der deutschen und französischen Sprache, gründliche Bildung, grosse Erfahrung und absolute Selbständigkeit. Es können nur Bewerber in Betracht kommen, welche in ähnlicher Stellung bereits mit Erfolg tätig gewesen sind. Diskretion zugesichert. Offerten unter Chiffre B 4181 Q an Haasenstein & Vogler, Zürich.

## Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg RILLIET & KARRER

Pat. No. 9080.

Wärter- und Gärtner-Buden in allen Grössen.



Transportable Magazine,  
**Bureaux**  
und kleinere Bauten.

Ferner:

Kühl- und Trockenkammern.  
Eiskasten zur Konservierung  
von Eis.

Wandverkleidungen.

Einrichtung  
von feuersicheren Räumen.  
Treibkasten.

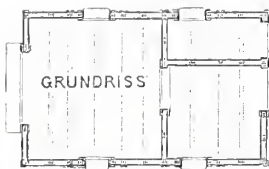
Fix und fertig in Wildegg  
in Bahnwagen verladen.

Vorteile:

Feuersicher. Schutz gegen  
Kälte und Wärme.  
Hygienisch. Transportabel.  
Projekte und Vorschläge gratis.



Man  
verlange  
Muster.



Prospekte  
und  
Atteste.

## Günstige Gelegenheit.

2 Binkert'sche Bau-Winden

vorzügliche Maschinen,  
eingetretener Umstände halber vor-  
teilhaft abzugeben.

Gefl. Offerten unter B B 2 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

**WALTHER** Industrie-Agentur  
vorm. J. WALTHER & CO. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

Best assortiertes Lager  
von la Qualität

Schwenkseilen,

Flaschenzug- und Aufzugseilen.  
15 — 45 mm und bis 200 m lang,

**Bindseile**

beliebiger Dicke und Länge,  
Gerüststricke, Spitzstrangen,  
Maurerschnüre, Senkelschnüre,

**Drahtseile**

für Transmissionen und Aufzüge,  
Wagenfett, Seilschmiere, Bast-Tragband  
empfiehlt bestens

**D. Denzler, Seiler,**  
**Zürich.**

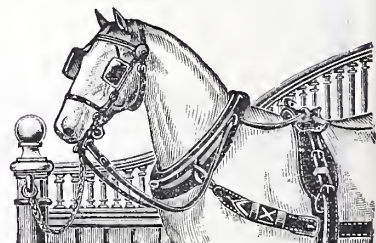


Fabrik-Zeichen  
gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-  
Reisszeuge.

**E. O. Richter & Co.,**  
**Chemnitz.**

**Gebr. Lincke, Zürich**



**Stall-Einrichtungen**

Gold. Medaillen: Zürich, Bern, Genf.

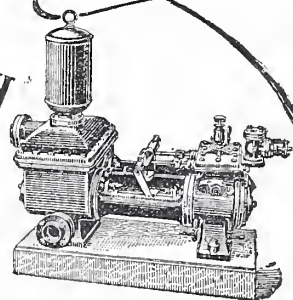
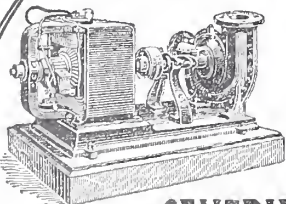
INTERNATIONALES  
**Patent-Bureau**  
J. Aumund Ing. Werdmühleg Zürich  
Prompt - Billig - Beste Referenzen

## ARMATURENFABRIK ZÜRICH

Filiale der ARMATUREN & MASCHINENFABRIK  
ACT. GES. vormals J. A. HILPERT, NÜRNBERG.

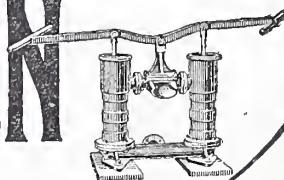
empfehlen ihre

**PUMPEN ALLER SYSTEME & GRÖSSEN**  
speciell



**CENTRIFUGAL-  
BAU-  
MEMBRAN-  
DUPLEX-**

**PUMPEN**



**J. Rukstuhl, Basel**

Spezialität **Warmwasser- und**  
**Niederdruck-Dampf-Heizungen.**



## Eisen- und Metallgiesserei Seebach.

H. Bölsterli &amp; Cie, Seebach bei Zürich.

## — Eisengiesserei —

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.  
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

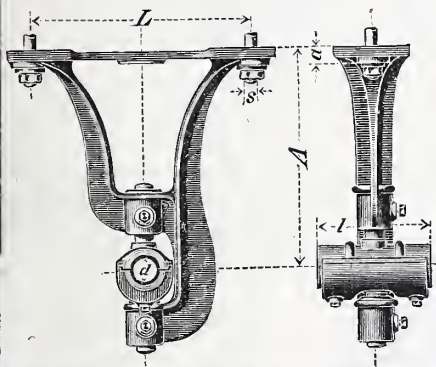
## — Metallgiesserei —

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.

Eigene Modellschreinererei.

Spezialität: **Rohguss für Transmissionen**; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.

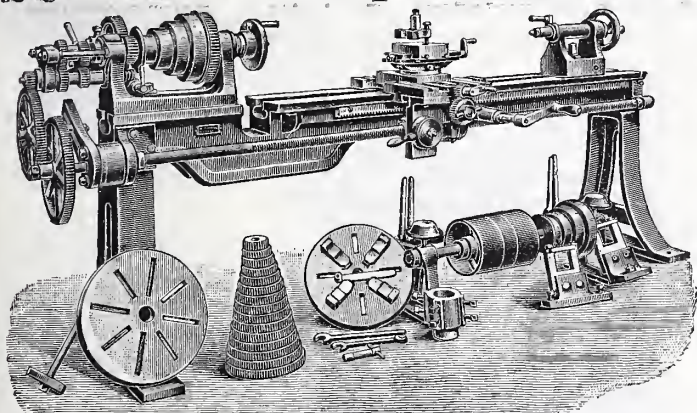
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.



## Euböolith-Fussböden

fugenfrei, feuersicher, fusswarm, hygienisch, geräuschlos im Begehen  
für Fabriken, Schulen, Spitäler,  
Hotels, Restaurants, Verkaufslokale, Bureaux, Korridors etc.Emil Séquin, Rütli (Zürich),  
Fabrikant.Felix Beran, Zürich,  
Vertreter.

## Leitspindel-Drehbänke



von 150 bis 350 mm Spitzenhöhe, in jeder gewünschten Länge,

**Hobelmaschinen,  
Fräsmaschinen,  
Parallelschraubstöcke,  
Feldschmieden etc.**

liefert

in bekannt bester Ausführung die  
**Maschinen - Werkstätte****F. WILDI**vorm. **H. Uehlinger**  
Schaffhausen.

## THONWARENFABRIK EMBRACH A.-G.

in Embrach-Zürich.

## Steinzeug-Röhren und Façonstücke.

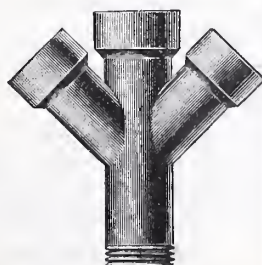
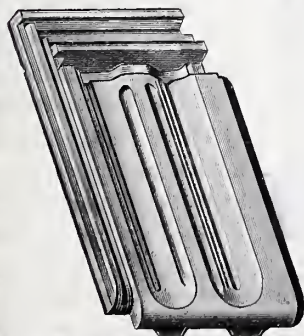
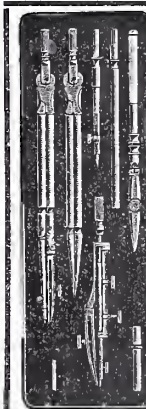
Drain-Röhren.

Dauerhaftester **Bodenbelag:****„Rostolith“**Steine für Fahrstrassen und Stallböden.  
Platten für Trottoirs, Fabrikböden (säurefest).

Wandverkleidungen.

**Ziegel und Falzziegel**

in allen Farben glasierte auch unglasierte.

J. WALTHER Industrie-Agentur  
vorm. J. WALTHER & CO. ZÜRICH liefern.Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.Telephon 2967.  
**CONDENSTÖPFE**  
liefert **J. AUMUND, Ingen.**,  
Werdmühlegasse 17, parterre  
**ZÜRICH.**  
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.**Präzisions  
Reisszeuge.**  
Rundsystem.  
Patent. Ellipsographen,  
Schrallierapparate etc.  
**Clemens Riefler,**  
Fabrik math. Instrumente.  
Nesselwang u. München  
(Bayern).  
Gegründet 1841.  
„Paris 1900 Grand Prix“  
Illustrierte Preislisten gratis.**Bessemer-Farbe**  
(Marke Ambos)rost- und wettersichere  
Eisenanstrich.**Porzellan-Emailfarbe (Pef)**Marken **IR** und **Acc**  
vorzüglich bewährt für elec-  
trische Anlagen, Kranken-  
häuser, Bäder, Schlacht-  
häuser etc.**Rosenzweig & Baumann,**  
Königliche Hoflieferanten,  
**KASSEL.**



**Gesucht:**

Junger, tüchtiger

**Leiter**

in einen neu zu eröffnenden **Marmorbruch**. Verlangt werden: vollst. steinbruchtechn. Kenntnisse und Preisberechnung. Prima Zeugnisse unerlässlich. Sich zu wenden unter Angabe der Gehaltsansprüche an **Jacques Hösli**, Steinbruchbesitzer in Glarus.

5252525252 5252525252

**Bauingenieur.**

mit 8 Semestern Hochschulbildung und 2 1/2 Jahren Praxis, sucht per sofort oder später Stellung. Gefl. Offert. unt. Chiffre Z E 5280 an

Rudolf Mosse, Zürich.

2525252525 2525252525

**Für Baugeschäfte.**

In unmittelbarer Nähe eines Zementgewerbes mit bester Abfuhrgelegenheit (Bahn und Wasser) ist eine Liegenschaft zu verkaufen.

Zu derselben gehört fertig angebaute Wasserkraft. Ein kl. Fabrikgebäude wäre für Zementmühle geeignet. Mehrere Wohnungen gehören dazu. Off. unt. Chiff. Tc 3478 an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

**Baumeister**

tüchtig und erfahren, ist ersucht, einen halben Tag nach Schaffhausen zu kommen, zur Besichtigung und Begutachtung eines vor 5 Jahren erbauten, massiven Hauses, das im Innern in bedenklicher Weise rissig wird. Gefl. Offerten sub Z Z 5325 an die Annoncen-Expedition von

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Zu verkaufen,**

event. Lizenz abzugeben:

**Schweiz. Patent Nr. 2627**

betr.: Système de frein automatique à air comprimé pour trains de chemin de fer.

Reflektanten wollen sich melden beim Patentbureau **Bourry-Séguin & Cie.**, Schützengasse 29, Zürich I.

**Diplomierter****Ingenieur,**

mit 13-jähriger Praxis, wovon 8 Jahre in grossen hydraulischen Unternehmungen und 5 Jahre im Eisenbahnbau, speziell vertraut mit Installation von Arbeitsplätzen mit mech. Einrichtung sucht infolge Beendigung der Arbeit Stellung in der Schweiz oder im Ausland. Vorzügliche Referenzen und gute Zeugnisse zur Verfügung.

Offerten unter Z N 5463 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Herzogl. Bangewerkschule**

Wtunt. 3. Nov. Holzwinden Wtr. 01/02  
Vorunt. 6. Oct. Holzwinden 880 Schül.  
Maschinen- u. Mühlenbauschule  
m. Verpfleg.-Aust. Dir. L. Haarmann

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
vorm. J. WALTHER & Co. ZÜRICH liefern.

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
vorm. J. WALTHER & Co. ZÜRICH liefern.

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

**Maschinentechnisches Bureau, Zürich,**

Münsterhof 3<sup>III</sup>, liefert Projekte, Berechnungen, Kalkulationen, Zeichnungen, Pausen, Lichtpausen, Patentzeichnungen, Ratschläge etc. Absolute Diskretion, Besprechungen auch Sonntags.

**Für Geometer.**

Jüngerer, tüchtiger Geometer findet sofort Anstellung bei Konkordatsgeometer. Offert. mit Angabe der Gehaltsansprüche u. Zeugnisabschrift. richte man sub Chiff. R 174 R an die Annoncen-Exped. von F. Rugg, Rapperswil am Zürichsee.

**Zu verkaufen:**

- 1 Zeichnungstisch,
- 1 Nivellierlatte,
- 1 Distanzlatte und
- 1 Winkelspiegel mit Stock.

Anfragen unter Z X 5648 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Baugeschäft.**

Unter sehr günstigen Bedingungen wird ein solides, kl. Baugeschäft und Zementwarenfabrik mit eigener Sandgrube, betreffs besonderen Umständen verkauft, dasselbe wäre für einen sehr tüchtigen Fachmann eine sichere Existenz. Arbeit ist stets genügend vorhanden.

Offert. unter Chiffre Z N 5488 an die Annoncen-Expedition  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Bautechniker,**

der ital. Sprache mächtig, Absolvent des dritten Semesters des Technikums in Winterthur, sowie einiger Praxis auf Bauplatz und Bureau, sucht für die Ferienzeit, von Mitte August bis Anfangs Oktober, passende Stelle. Offerten sub Chiffre Z O 5464 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
vorm. J. WALTHER & Co. ZÜRICH liefern.

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

**Zu verkaufen.**

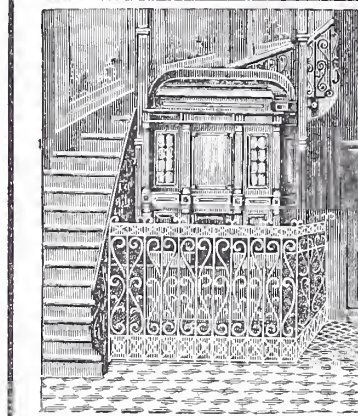
- 1 Elevator inkl. Zubehörenden,
  - 3 Bauwinden, doppelt übersetzt,
  - 2 Drehkrane,
  - 1 Zementsteinpresse,
  - 3000 kg. Gerüstklammern,
  - 1 Halblokomobil (10 HP Lokomotivfab.)
  - 1 Brückenwagen 7500 kg. Tragk. wie neu,
  - Verschiedene Reservoir,
  - Eine Partie Drehbänke u. Hobelmaschinen,
  - 10 Stück Holzfräsen,
  - 2 Scheibenhobel, wie neu,
  - 1 Nutmaschine mit Fraise etc.
- Verschiedene andere Maschinen.  
Alles zu billigen Preisen.

**Emil Steiner,**  
Maschinenhandlung  
**Wiedikon-Zürich.**

**Für Baumeister.**

Junger Kaufmann, der seine Lehrzeit in einer Bau-Unternehmung beendet hat, mit der Buchführung und den Lohnlisten bestens vertraut, der franz. Sprache mächtig, sowie guter Stenograph und Zeichner, sucht gestützt auf gutes Zeugnis und Diplom, Anstellung in ähnlichem Geschäft unter bescheidenen Ansprüchen.

Offerten unter Chiffre Z M 5437 befördert **Rudolf Mosse, Zürich.**



Hydraulische und elektrische

**Personenaufzüge.**

Aufzüge mit elektrischem, hydraulischem, und Transmissions-Betrieb.

Speiseaufzüge

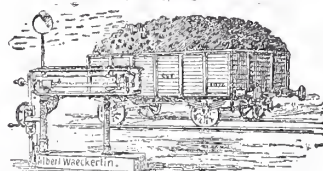
für Hotels und Restaurants  
baut als Spezialität

**Adolf Maffei, Zürich**

Fabrik in Altstetten.

Kostenberechnung u. Pläne gratis.

Garantie. Beste Referenzen.

**Albert Wäckerlin & Cie.**

Höchste Auszeichnung in Genf  
in der Waagenbranche.

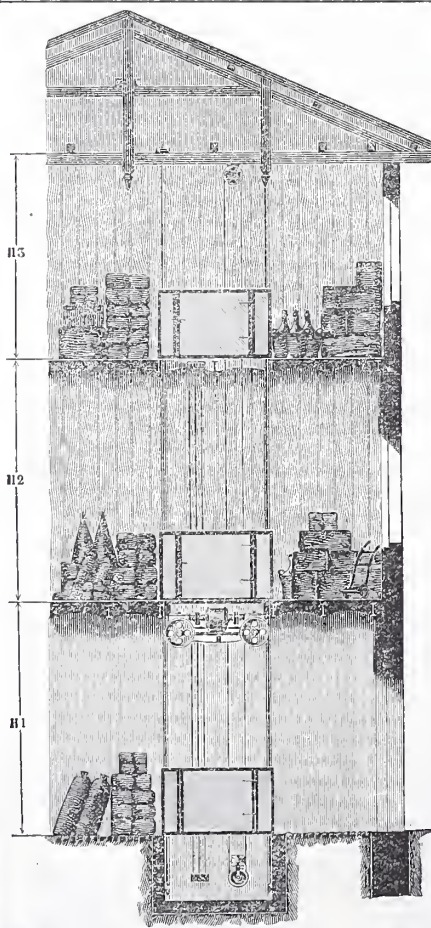
Waagenfabrik

Schaffhausen (Schweiz)

Spezialität seit 1850

**Waagen**

für alle Betriebsverhältnisse

**C. Wüst & Comp.,**

Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

**Elektrische**

**Waren-**

und

**Personen-**  
**Aufzüge**

automobil und mit  
stationärer Winde

nach eigenem,

patentiertem System.

Billigste Anschaffungs-  
und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Für Techn. Vorarbeiten im Bahn- und Strassenbau  
empfiehlt sich

**B. Emch, Ingenieurbureau, Bern.**



# Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:  
Ausland... Fr. 25 per Jahr  
Inland... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:  
Ausland... Fr. 18 per Jahr  
Inland... „ 16 „ „  
sofern beim Herausgeber  
abonniert wird.

Abonnements  
nehmen entgegen: Heraus-  
geber, Kommissionsverleger  
und alle Buchhandlungen  
und Postämter.

Insertionspreis:  
Pro viergespaltene Petitzeile  
oder deren Raum 30 Cts.  
Haupttitelzeile: 50 Cts.

Insertate  
nimmt allein entgegen:  
Die Annoncen-Expedition

von  
RUDOLF MOSSE  
in Zürich, Berlin, Breslau,  
Dresden, Frankfurt a. M.,  
Hamburg, Köln, Leipzig,  
Magdeburg, München,  
Nürnberg, Stuttgart, Wien,  
Prag, London.

Bd XL.

ZÜRICH, den 9. August 1902.

Nº 6.

Von einer

Ersten Zentralheizungsfabrik der Schweiz

wird zu baldigem Eintritt ein theoretisch und praktisch  
durchaus erfahrener

## Heizungsingenieur mit Hochschulbildung

gesucht, welcher mit allen Heizungssystemen vertraut  
ist und ganz selbständig arbeiten kann.

Nur Reflektanten auf dauernde Stellung wollen sich  
melden. Gefl. Offerten mit Angabe des Bildungsganges,  
bisheriger Tätigkeit, Alter und Gehaltsansprüchen unter  
Z T 5869 an die Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

Infolge Aenderung der Dessins gebe ich mehrere  
grössere und kleinere Partien

## Mosaikplatten

ganz billig ab, partieweise oder auch in kleinen Quantitäten.

A. Werner-Graf,  
Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

## Jaeger's Hochdruckgebläse

(effektiv auf 3 m Wassersäule drückend) und

## Jaeger - Pumpen

sind in der ganzen Welt verbreitet.

C. H. Jaeger & Co., Leipzig-Pl.

Grösstes Werk dieser Branche.

## Wie koche und brate ich am vorteilhaftesten?

Wie oft wird geklagt über die Beschaffenheit der Kohlenherde und welche Unannehmlichkeiten entstehen, wenn zur Bereitung der Mahlzeiten diese versagen und nicht zur gewohnten Zeit die Speisen fertigzustellen sind. Allerdings fällt, wenn Gas zum Kochen verwandt wird, das lästige, stets mit Schmutz und Vergeudung von Zeit und Brennmaterial verbundene tägliche Anmachen fort, denn nur das Öffnen der Hähne der Gasleitung, die Tag und Nacht genau dem Bedarf entsprechend ihre stets gleich bleibende Heizkraft zur Verfügung stellt, ist hierbei erforderlich. Aber nötig ist es, nur gute Gaskocher und Bratöfen zu verwenden, und hüte man sich stets, die im Ankauf billigsten Kocher anzuschaffen. Denn diese, welche auch oft leihweise abgegeben werden, sind dann die allertuersten, wenn nicht sparsamster Gasverbrauch für sie garantiert werden kann.

Die erste anscheinende Ersparnis bedeutet also, für alle Zeiten tatsächlich die grösste Verschwendung. Gaskocher, die in Ersparnis des Gasverbrauchs wohl unerreicht sein dürften, sind die Germania-Kocher der durch ihre Dauerbrandöfen «Germanen», (über 200 000 Stück im Gebrauch) bekannten Firma Oscar Winter, Hannover, gegründet 1796, und versäume man nicht, auch wenn ältere Gaskocher bereits im festen oder leihweisen Besitz sind, sich durch eins der besseren Geschäfte für Gaskocher vollständige Preislisten der Fabrikate zur Orientierung kommen zu lassen. In den meisten Fällen werden die Anschaffungskosten eines solchen Germania-Kochers oder Bratofens schon in kurzer Zeit wieder erspart werden können.

## Gesucht

für die süddeutsche Filiale einer grossen Maschinenfabrik, ein

## tüchtiger Betriebsleiter.

Gründliche Kenntnisse und Erfahrung in der Führung einer **Konstruktionswerkstätte und Giesserei**, sowie in der Fabrikation von Turbinen, Papiermaschinen und Transmissionen etc. sind unerlässliche Erfordernisse. Bewerber, die wenn möglich in Süddeutschland schon ähnliche Stellungen bekleidet haben, belieben sich unter Angabe ihrer Ansprüche, Zeitpunkt des Eintrittes, Aufgabe von Referenzen und Beifügung der Photographie durch Z M 5412 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse** in **Zürich** anzumelden.

## CONCOURS

## pour un bâtiment d'Archives à Neuchâtel.

Un concours est ouvert parmi les architectes Suisses ou domiciliés en Suisse pour la construction du bâtiment des Archives de l'Etat de Neuchâtel.

On peut demander le programme au Département des Travaux publics, au Château de Neuchâtel.

Le Conseiller d'Etat,  
Chef du Département des Travaux publics:  
Frédéric Soguel.

Neuchâtel, le 1<sup>er</sup> août 1902.

## Diplolithplattenfabrik A.-G. Dietikon-Zürich

empfehlte ihr vorzügliches Produkt als Belag von **Fahrstrassen, Trottoirs, Terrassen und Höfe, Bahnhöfe, Perrons, Güterbahnhöfe, Lagerhallen und Fabriken** jeder Art, sowie **Korridorbelag** für Kasernen, Schulen und sonstige Bauten. **Diplolithplattenbelag** ist fusswarm, staubfrei, wasserdicht, beinahe geräuschlos, fugenlos und von grösster Widerstandsfähigkeit.

Referenzen sowie jede wünschbare Auskunft und Preisangaben stehen bereitwilligst zur Verfügung.

In der Schweiz verlegt bis Ende Juni 1901: 27 000 m<sup>2</sup>.

Zur Fabrikation in der Schweiz einzig berechtigt.

## Neues Kantonalbankgebäude Schaffhausen.

## Konkurrenzeröffnung

über die:

**Erd- und Maurerarbeiten, Steinhauerarbeiten in Granit, Steinhauerarbeiten in Kalkstein, event. Savonnière oder Sandstein.**

**Lieferung der T-Eisen und der genieteten Säulen.**

Pläne und Bedingungen liegen vom 11. August an in der alten Kaserne, I. Stock, Schaffhausen zur Einsicht auf und können dort ebenfalls Eingabeformulare bezogen werden.

Die Eingaben sind verschlossen und mit der Aufschrift „**Rohbau-Arbeiten Kantonalbankgebäude**“ bis spätestens den 17. August d. Js. an den Präsidenten der Baukommission, Herrn Reg.-Rat J. Keller in Schaffhausen zu richten.

Schaffhausen, den 7. August 1902.

Die Bauleitung:  
**Joos & Huber, Architekten.**



# Neubau des Schulhauses und der Turnhalle in Küsnacht-Zürich.

## Konkurrenzausschreibung.

Die Gypser-, Glaser- und Schreinerarbeiten werden für freien Wettbewerb ausgeschrieben. Pläne, Vorschriften und Voraussetzungen sind vom 6. August ab bei der unterzeichneten Bauleitung einzusehen und sind bis zum 16. August 1902 verschlossen und mit der Aufschrift «Schulhausbau» versehen einzusenden an den Präsidenten der Baukommission, Herrn Ingenieur **E. Brunner-Vogt** in Goldbach-Küsnacht. Eingabefristen werden keine versandt.

Zürich, den 5. August.

J. Kehrer, Architekt.

## Für Bauunternehmer.

Der unterzeichnete Konkursverwalter in der konkursrechtlichen Beziehung über die ausgeschlagene Verlassenschaft des **Johannes Schmutz**, gewesener Sägereibesitzer und Zimmermeister in Schwadernau, bringt Samstag den **30. August nächsthin**, nachmittags von 3 Uhr hinweg, in der Wirtschaft zu Schwadernau, die nachbezeichneten, im Gemeindebezirk Schwadernau gelegenen Immobilien an eine **zweite, öffentliche**

### Steigerung:

Eine Sägereibesitzung zu Schwadernau, unweit der Stadt Biel gelegen, enthaltend:

1. Ein Sägereigebäude mit Wohnung, Wasserkammer, Schleuse und Wasserrad, ein Wohnhaus, ein Ladendörrgebäude, eine Werkhütte, eine neue Schreinerwerkstatt, eine Scheune und einen Ladenschuppen, im Totalbrandversicherungswerte von **Fr. 39 700**.
2. An bei- und umliegendem Erdreich 4 Hektaren 10,51 Aren. Zu dieser Besitzung gehört ein dingliches Wasserrecht von **zirka 18 Pferdekräften**.

Die Gesamtgrundsteuerschätzung beträgt **Fr. 53 100** und die amtliche Schätzung (Maschinen und sonstige Pertinenzen inbegriffen) **Fr. 65 200**.

Sägerei und Schreinerei sind in gutem Zustande und mit den neuesten maschinellen Einrichtungen versehen.

Die Steigerungsdinge sind vom **10. — 20. August 1902** im Bureau des unterzeichneten Konkursverwalters zur Einsicht aufgelegt.

Zur Besichtigung der Steigerungsgegenstände wende man sich an Herrn **Benedikt Moser-Schmutz** in Schwadernau.

Nidau, den 28. Juli 1902.

Der Konkursverwalter:  
Zürcher, Notar.

## PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE Emil Schweizer & Co. Zürich

## Elektro-Ingenieur

sucht Stelle als Leiter einer elektrischen Anlage.

Beste Zeugnisse. Offerten unter Chiffre Z J 5859 an

Rudolf Mosse, Zürich.

## Bau-Ausschreibung.

Der Bezirk **Schwende** (Innerrhoden) eröffnet Konkurrenz für den Bau der Strasse vom **Weissbach** nach **Wasseranzen**.

Länge 3450 m, Breite 4,20 m.

Die Pläne und Baubedingungen liegen bei Herrn **Hauptmann Dörig**, zum **Alpenblick** in **Schwende** zur Einsicht auf, wo auch die Eingabeformulare bezogen werden können.

Offerten sind verschlossen, unter der Aufschrift «**Strassenbau Weissbad-Wasseranzen**» bis spätestens den **20. August 1902** an Herrn **Johs. Bapt. Dörig**, Reg.-Hauptmann in **Schwende**, einzureichen.

Im Auftrag der Baukommission:

A. Sonderegger, Ingenieur.

St. Gallen, den 6. August 1902.

## Wir bauen unter Garantie Lüftungsanlagen und Einrichtungen

auf praktischer und wissenschaftlicher Grundlage, unter besonderer Berücksichtigung der modernen Hygiene

für private und öffentliche Gebäude.

**E. Pfyffer & Co.**, Ventilationsingenieure, Zürich II.

— Feinste Referenzen. —

# Zentralheizungs-Fabrik Bern A.-G.

vormals **J. Rued**

empfiehlt:

## Zentralheizungen aller Systeme in bewährtesten Ausführungen,

Warmwasser-, Niederdruck- und Hochdruck-Dampfheizungen,  
Etagenheizungen, Luftheizungen.

## Komplette Dampfkochküchen

für Spitäler und andere Anstalten.

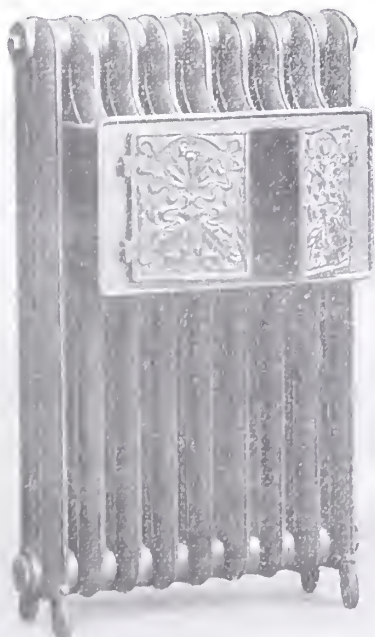
## Komplette Dampfkessel-Anlagen.

Apparate für Desinfektion und Sterilisation.

## Wasch- und Badeeinrichtungen Tröcknereien.

Eisen- und Metall-Giesserei. ★ ★ Kessel- und Kupferschmiede.

Fabrik: Station Ostermündingen, Depot: Bern, Bundesgasse 14.





# MASCHINENFABRIK BURCKHARDT, BASEL

Aktiengesellschaft.

Paris 1900: Grand Prix.

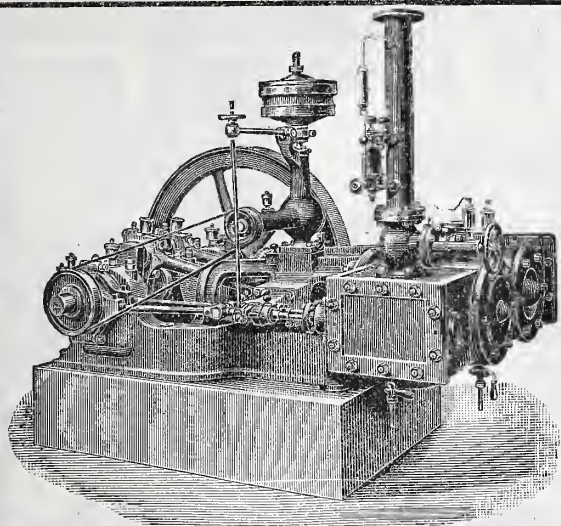
Spezialität in:

**Trockenen Schieber-Kompressoren u. Vakuumpumpen**  
System Burckhardt & Weiss.

**Vorzüge:** Grosse Leistungsfähigkeit bei kleinen Dimensionen, daher billige Anschaffungskosten. Keine Ventile; zwangsläufige Steuerung. Einfachheit der Konstruktion. Keine Reparaturen. Leichte Zugänglichkeit. Geräuschloser Gang. Grösste Betriebssicherheit. Trockene Druckluft.

Volumetr. Wirkungsgrad garantiert 90 pCt.

Prospekte, Indikatordiagramme etc. stehen auf Verlangen zu Diensten.



## Schweizerische Bundesbahnen.

Separatabzug aus Nr. 30 des Eisenbahn-Amtsblattes vom 30. Juli 1902.

### Bauausschreibung.

Für das neue Dienstgebäude auf dem Brückfeld in Bern wird die Ausführung einer Warmwasser-Zentralheizungsanlage zur Uebernahme ausgeschrieben. Die Pläne und Bedingungen liegen im Bureau der bauleitenden Architekten, Prince & Béguin in Neuenburg, sowie in Bern bei Architekt Béguin, Laupenstrasse 1, zur Einsicht auf, woselbst auch das Programm bezogen werden kann.

Uebernahmsofferten sind verschlossen mit der Aufschrift „Dienstgebäude Brückfeld, Zentralheizung“ bis zum 30. August 1902 an die Generaldirektion der schweizer. Bundesbahnen in Bern einzusenden.

Bern, 25. Juli 1902.

Die Generaldirektion  
der schweizerischen Bundesbahnen.

## Schweizerische Bundesbahnen.

Separatabzug aus Nr. 30 des Eisenbahn-Amtsblattes vom 30. Juli 1902.

### = Bauausschreibung. =

Für das Dienstgebäude auf dem Brückfeld in Bern werden ausgeschrieben:

1. Die **Zimmerarbeiten** (Konstruktionsholz zirka 500 m<sup>3</sup>).
2. Die **Lieferung von gusseisernen und schmiedeisenen Säulen sowie verschiedener Bauschmiedearbeiten.**

Die Bedingungen können bei den bauleitenden Architekten Prince & Béguin in Neuenburg, sowie bei Herrn Architekt Béguin in Bern, Laupenstrasse 1, eingesehen werden, woselbst auch Eingabeformulare zu beziehen sind.

Offerten sind bis zum 12. August 1902 mit der Aufschrift: „Dienstgebäude Brückfeld“ (Zimmerarbeiten bzw. Eisenlieferung) der unterzeichneten Direktion einzureichen.

Bern, den 29. Juli 1902.

Die Generaldirektion  
der schweizerischen Bundesbahnen.

## Schweizerische Bundesbahnen Kreis II.

### Bahnhofumbau Basel.

Es werden zum Verkaufe auf Abbruch ausgeschrieben die **Hallen- und Perrondächer** des alten Personenbahnhofes Basel.

Nähere Auskunft erteilt der Sektionsingenieur für den Bahnhofumbau, Wallstrasse 14.

Schriftliche Angebote, für einzelne oder sämtliche Objekte sind zu richten an den

Oberingenieur des Kreises II  
der Schweizerischen Bundesbahnen.

## Schweizerische Bundesbahnen Kreis IV.

Für das neue Zollgebäude auf der Geltenwilerleiche in St. Gallen wird die Lieferung und Montierung eines elektrisch betriebenen Aufzugs von 1000 kg. Tragfähigkeit zur freien Konkurrenz ausgeschrieben. Angebote sind bis spätestens am 15. August l. J. dem Baubureau, Geltenwilerstrasse 2, einzureichen, wo auch alle nähere Auskunft erteilt wird.

St. Gallen, den 28. Juli 1902.

Die Kreisdirektion IV.

## Concours.

**Fourniture de 2 grues fixes de transbordement de 10 tonnes et d'un chariot-transbordeur.**

Messieurs les constructeurs disposés à prendre part au concours ouvert sont priés de s'adresser pour tous renseignements à **M. Martin, ingénieur**, directeur du service de transformation des gares de La Chaux-de-Fonds et du Locle, **rue Numa Droz 54, La Chaux-de-Fonds.**

Fermeture du concours: le 15 août 1902.

## Mech. Backsteinfabrik Zürich.

Sämtliche Sorten von gewöhnlichen

**Hand- und Maschinensteinen.**

Billige weisse **Rohbausteine**, Normalformat.

### Verkleidsteine

weiss, rosa, rot in  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{4}{4}$  Stücken; gelb und lederfarbig in  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  Stücken.

**Falzziegel** in 3 Formaten, rot, schwarz, getheert und glasiert.

**Gepresste Dachziegel.**

Reichhaltige Auswahl von **Formsteinen.**

== **Formsteine für runde Dampfkamine.** ==

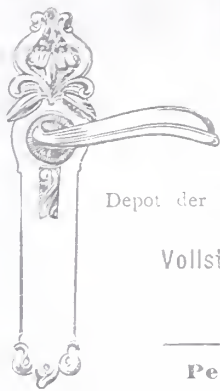
**Gussbausteine**  
5, 7, 10, und 14 cm stark für  
**Scheidewände.**

**+ 15483**

Referenzen und Muster  
gerne zu Diensten.

**Guss-Baustein-Fabrik Zürich.**





# C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich

## Spezialgeschäft für Baubeschläge.

Depot der echten Bonmer'schen Windfangtür-Bänder mit Spiralfeder; unerreicht in Bezug auf Federkraft, Dauerhaftigkeit und elegantes Aeussere.

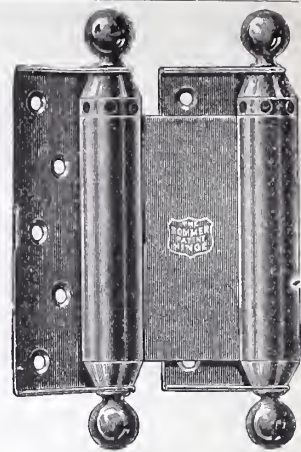
Vollständiges Lager in allen Schlossarten, Fensterverschlüssen und Türbändern.

**Grösste und feinste Auswahl in Bronze-Beschlägen.**

— Stilgerechte Modelle, hochmoderne Genres in nur 1a Ausführung. —

**Permanente Ausstellung von Baubeschlägen:** 20 Niederdorfstrasse, I. Etage.

*Illustrierte Preislisten und Mustersendungen stets zu Diensten.*



Anerkannt beste

## Dynamit-Sorten

für alle Sprengzwecke

sowie

**Zündschnüre & Kapseln**

liefert **Dynamit Nobel, A.-G., Zürich**

Fabrik in Isleten (Uri).

Mythenstrasse 21.

— Telephone 3623. —

## Gesellschaft der Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Giesserei Bern  
elektr. Aufzug  
N° 18

• Hebezeuge jeder Art

als: **Laufkrane**, und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen**, und Transmissionsbetrieb.

**Eisenbahnmaterial**

als: **Drehscheiben** und **Schiebebahnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf**-, und **elektrischen** Betrieb. **Weichen** für Haupt- u. Nebenbahnen, für Vignol- und Rillen-Schienen. **Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

**Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen** für Güter- und Personentransport. (Eigene patentierte Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

**Schleusenanlagen**

für Hand- und elektrischen Antrieb.

**Hydraulische, automatische Cementsteinpressen.**

== Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten. ==

## Bau-Ausschreibung.

Die **Gemeinde Schuls** im Engadin eröffnet hiemit Konkurrenz über die

## Ausführung eines Elektrizitäts-Wasserwerkes

am Clemgiabach, bestehend aus Wasserfassung mit Stauwehr, Aussprengung eines Stollens von 700 m Länge, Erstellung der Druckleitung und des Maschinenhauses, nebst Zugangswegen und Wührungen, sowie Lieferung der Turbinen, zusammen im Betrage von ca. Fr. 140 000.

Pläne, Devis und Akkordvorschriften liegen beim Präsidenten der Baukommission, Herrn Advokat O. Mohr in Schuls, zur Einsicht auf, woselbst Offerten für die gesamte Unternehmung oder für einzelne Teile derselben schriftlich und verschlossen unter der Aufschrift: «Eingabe für das Elektrizitätswerk» bis zum 20. August a. c. einzureichen sind.

Schuls, den 3. August 1902.

Der Gemeinde-Vorstand.

Die Verblendstein-Fabrik von

**F. SUTER, sen.,** Fabrkt. in **BÜREN a. A. (Bern)**

offeriert zu billigsten Preisen:

## VERBLENDSTEINE

$\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  und  $\frac{4}{4}$  **Ecksteine** und **Läufer** in Farben No. 1 gelbgrau; No. 2 helle Lederfarbe; No. 3 dunkle Lederfarbe; No. 4 gelbrot; No. 5 hellrot. und No. 6 dunkelrot.

**Prima Ware.**

Atteste der Materialprüfungs-Anstalt Zürich stehen zur Verfügung.

**Alleinvertreter für die Schweiz:**

Herren **Vischer & Tschiffeli**, Kramgasse Nr. 56, **Bern.**

## Eisen- und Metallgiesserei Seebach.

**H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.**

— **Eisengiesserei** —

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg. Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

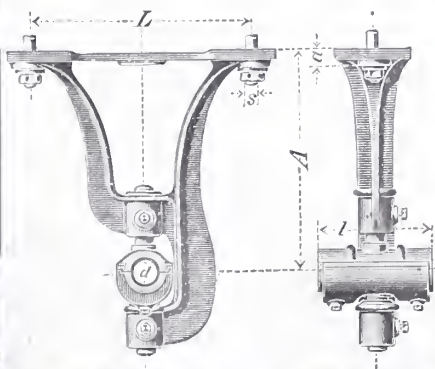
— **Metallgiesserei** —

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.

**Eigene Modellschreinerei.**

**Spezialität: Rohguss für Transmissionen; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.**

Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.





Paris 1900: Grand Prix.

**R. WOLF, Magdeburg-Buckau.****LOCOMOBILEN**

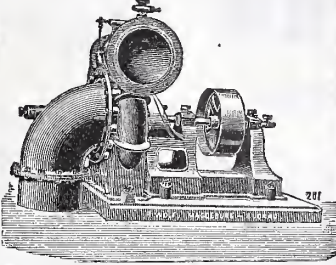
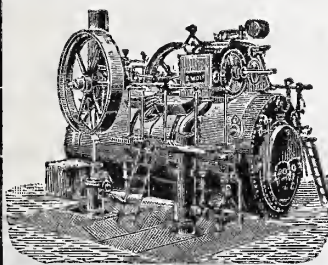
Brennmaterial ersparende  
mit ausziehbarem Röhrenkessel,  
von 4—300 Pferdekraft,  
vorteilhafteste und zuverlässigste Be-  
triebsmaschinen für elektr. Centralen,  
Ziegeleien, Förderanlagen, Cement-  
Fabriken, Pumpenbetriebe.

**Centrifugalpumpen**

für Locomobilbetrieb u. zur direkten  
Kuppelung mit Elektromotoren für  
Förderhöhen bis zu 150 Meter.

Bestes und billigstes Pumpensystem für Be- und Entwässerungs-Anlagen, Kanalisationen, Wasserwerke.

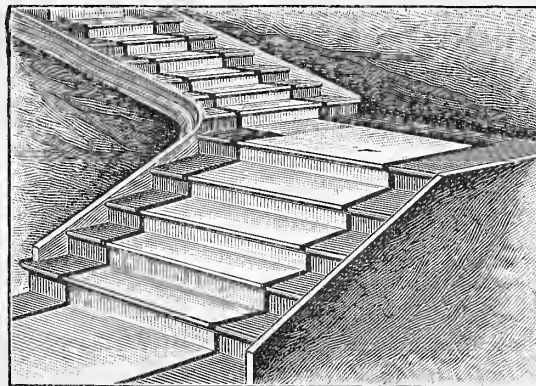
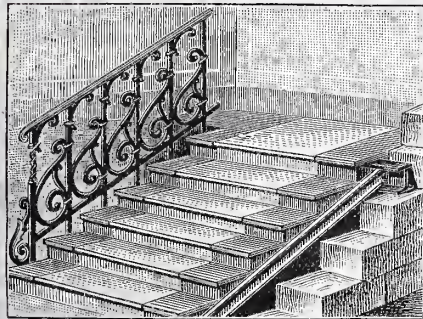
Vertreter: Herman Wenzel, Ing., Zürich V, Feldeggstr. 16.



# Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg RILLIET & KARRER

Pat. Nr. 9080.

## Treppenstufen aus Xylolith für Belag von



**Eisernen Treppen; Wendeltreppen;  
Hölzernen und Betontreppen; abgelaufenen Sandsteintreppen.**

Grosse Standsicherheit, feuersicher, grösste Solidität.

Unifarben oder mit gefärbtem Treppenläufer.

Beste Ersatz für Eichenholz.

# Lincrusta-Walton



## Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe  
und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung  
für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders ge-  
eignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

### Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

## JACQUES HOESLI, GLARUS.

Schwarzer Marmor von Berschis.

Druckfestigkeit 1826 kg per cm<sup>2</sup>. — Stücke jeder Dimension.

Gleichmässige Struktur,

— politurfähig, geeignet zu allen möglichen Bauzwecken. —

## Bureauchef für Architekturbureau gesucht,

welcher eine gründliche, technische, theoretische und praktische Ausbildung  
genossen hat und im stande ist, die Arbeiten der Angestellten in jeder  
Richtung zu kontrollieren und zu leiten. Entwerfen nicht gefordert. —  
Erwünscht gute Umgangsformen. Offerten mit Lebenslauf und Gehalts-  
ansprüchen unter B Ch 28 befördert Rudolf Mosse, Basel.

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
vorm. J. WALTHER & CO. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.



Fabrik-Zeichen  
gesetzl. geschützt.

Präcisions- und Schul-  
Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,  
Chemnitz.

Telephon 2967.

Die zuverlässigsten  
**CONDENSTÖPFE**



liefert **J. AUMUND, Ingen.,**  
Werdmühlegasse 17, parterre  
**ZÜRICH.**  
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

A. Jucker, Nachf. v.  
**Jucker-Wegmann,**  
Papierhandlung z. Hecht,  
Schifflande 22, Zürich.

Grosses Lager  
von  
Pauspapieren, Pausleinen  
und Zeichenpapier,  
Rollen und Bogen,  
in nur vorzüglichen Qualitäten,  
Holzementpapier, Dach-  
pappen, Bodenbelag- und  
Teppich-Unterlag-Papiere.

## Heliographie- & Paus-Papiere Lichtpausen

in Heliographie  
und in



liefern

**Hatt & Cie., Zürich,**  
Unterer Mühlesteg 2. Telephon 4146.



# EISENBAHN

## -Material für Haupt-, Neben- & Strassen-Bahnen

### Vignole- & Rillenschienen

in grösster Auswahl

Schwellen nebst Befestigungsmittel

Schienenrücker, Schienenbieg-Apparate

Lochpressen, Geleisehebebocke

### Weichen, Kreuzungen

Krahne, Drehscheiben

Aufzüge für Hand- &amp; Motor-Betrieb

**Brückenwaagen**

Schiebebahnen, Lokomotiven

Tramways- &amp; Güterwagen

### Achsen, Bandagen,

Radsterne,

Radscheiben, Radsätze

Federn, Kuppelungen etc.

liefert in bester Ausführung

FRITZ MARTI A.-G., Winterthur.

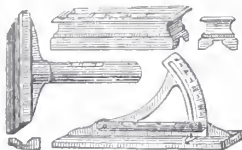
## Thonwerk Biebrich, A.-G.

**Biebrich a/Rhein**

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,  
liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Zement-  
fabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-  
und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel-  
und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen

### feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

**J. F. Klingelfuss, Aarau**

Alleinfabrikant der ächten

**Schweizer-Präzisionswasserwagen**

für Maschinenbau und Maschinenbetrieb.

Preisliste gratis und franko.

Reparaturen aller Sorten Wasserwagen solid, exakt, unter Garantie.

**Polytechnisches Institut,**  
**Friedberg** in Hessen,  
bei Frankfurt a. M.

Programme kostenfrei. Prüfungskommissar.

I. Gewerbe-Akademie  
f. Maschinen-, Elektro-,  
Bau-Ingenieure und Bau-  
meister. 6 akad. Kurse.II. Technikum (mittlere  
Fachschule) f. Maschinen- u.  
Elektrotechniker. 4 Kurse.

## Asphalt-

und Cement-Arbeiten aller Art

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen  
Magazine, Durchfahrten etc.**Asphaltierung von Kegelbahnen**

Holzpflasterungen

Stallböden

Antieololithböden, öl- und säure-  
fest, für Fabriken, Maschinen-  
räume etc.

Asphalt-Parkett

Beton-Bau

Plättli-Böden

Asphalt-Blei-Isolierplatten zur  
Abdeckung von Gewölben, Fun-  
damenten, Unterführungen etc.

Dachpapp-Dächer

**Holzcement-Dächer.**

Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

**E. Baumberger & Koch, Basel**

Asphalt- und Cementbaugeschäft.



## Johns Kamin-Aufsatz.

Vorzüglichstes Mittel zur **Verbesserung** eines jeden  
**Kamins** und **Ventilationskanals**. Unbedingte Garantie  
für dauernd gute Wirkungsweise. — Mehrfach prämiert. —  
Patentiert in den meisten Kulturstaaen; in der Schweiz Patent  
Nr. 9663. — Prospekte für Ventilatoren zu Diensten.

I. P. Brunner, Ventilationsgeschäft, Oberuzwil, Kt. St. Gallen.

## LEHMANN & NEUMEYER

*Installationsgeschäft f. Gesundheitstechn.**Anlagen***ZÜRICH***Eigene Konstruktions-Bureaux*

**Gesundheits-  
Techn-Anlagen**  
für  
**Öffentl. Bauten**  
**Schulen**  
**Krankenhäuser**  
**Kasernen**  
**Irrenanstalten**

**Ausstellungs-  
Localitäten**  
mit in  
**Funktion**  
befindlichen  
**Apparaten**  
**Schützengasse**  
am Hauptbahnhof

**Operationssäle**  
**Bahnhöfe**  
**Bedürfnisanstalten**  
**Fabriken**  
**Privatbauten**  
**Villen**  
**Restaurants**  
**Hotels etc.**

**Patente:**

**Fäkalien-Klar-Anlagen**  
**Automat. Central-Closets**  
**Reform-Closets**

*Erste Referenzen u. Zeugnisse von Behörden u.  
Privaten über im In- u. Ausland erstellte Anlagen*

DOLITSCH ZEH

## Theerprodukte-Fabrik „Biebrich“

in Biebrich am Rhein

liefert in anerkannt besten Qualitäten:

Ia. Trinidad-Goudron, Trinidad-See-Asphalt Epurée,  
Ia. Pflasterkitt, Tonrohrkitt, Parket-Asphalt «Alyton», Carbolineum,  
Asphalt-Dachpappen, Asphalt-Isolierplatten, ächten Holzcement,  
Asphalt-Klebmasse, säurefesten Asphalt etc. etc., sowie sämtliche Produkte  
der Asphalt- und Theer-Industrie.

**Aktiengesellschaft der Ofenfabrik Sursee**  
in Sursee.

Viele Auszeichnungen und Medaillen.

### Heizöfen

nur eigener, bewährter Konstruktion.

**Kochherde, Gasherde, Waschherde,****Waschtröge, Glätteöfen, Bauguss.**

Filialen in:

ZÜRICH: Langstrasse 9.  
BERN: Hirschengraben-Wallgasse.  
BASEL: Steinvorstadt 21.LUZERN: Pilatusstrasse 22.  
GENÈVE: cours de Rive 12.  
LAUSANNE: Riponne 2.



INHALT: Beitrag zur Berechnung eines Kugelgelenks. — Die Lötschbergbahn. I. — Das neue schweizerische Bundeshaus. III. (Schluss.) — Die schweizerischen Eisenbahnen im Jahre 1901. (Schluss.) — Miscellanea: Die ersten Versuche mit Glühlicht. Elektrische Gewinnung von Stickstoffverbindungen aus der Luft. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Eisenbahnüberbrückung oder -Untertunnelung der untern

Seine? Von New York nach Chicago in 20 Stunden. Die höchste Gebirgsbahn. — Konkurrenzen: Archivbau in Neuchâtel. — Preisausschreiben über fest angebrachte Riemenauflager. — Literatur: Gleichstrommessungen. Gesteinskunde. Sonderabzüge aus der Schweizer Bauzeitung. Eingegangene literarische Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittlung.

## Beitrag zur Berechnung eines Kugelgelenks

Von Maximilian Marcus, Dipl. Ingenieur.

Es sei eine Pendelsäule angenommen (Abb. 1), die durch eine Halbkugel *A* vom Radius *r* begrenzt ist. Auf diese stütze sich ein Träger mittels des Lagerkörpers *B*.

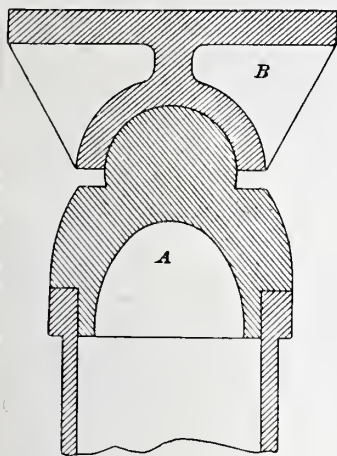


Abb. 1.

Vorausgesetzt wird ferner, dass die Halbkugel genau in das Lager passe, dass also eine vollkommene Berührung stattfinde. Infolge der Belastung werden sich beide berührenden Teile zusammendrücken. Wir legen einen Meridianschnitt durch Kugel und Lagerkörper und betrachten irgend einen Punkt *P* des Meridians *CMC* (Abb. 2). In diesem Punkte seien die senkrecht zur Oberfläche gemessenen Zusammendrückungen  $PQ_1 = \tau_1$  in der Kugel und  $PQ_2 = \tau_2$  im Lagerkörper.

Nimmt man die Zusammendrückung proportional dem Drucke auf die Flächeneinheit an und bezeichnet mit *N* den in *P* herrschenden spezifischen Druck, so kann man schreiben:

$$\begin{aligned}\tau_1 &= \alpha_1 \cdot N \\ \tau_2 &= \alpha_2 \cdot N\end{aligned}\quad (1)$$

wobei  $\alpha_1$  und  $\alpha_2$  Erfahrungskoeffizienten bedeuten, die vom Material abhängig sind.

Zieht man durch  $Q_1$  die Vertikale  $Q_1Q = \tau$  und bezeichnet man mit  $\theta$  den Winkel  $MOP$ , so ist genau genug

$$\tau_1 + \tau_2 = \tau \cdot \cos \theta \quad (2)$$

oder mit Rücksicht auf (1)

$$N = \frac{\tau}{\alpha_1 + \alpha_2} \cdot \cos \theta \quad (3)$$

Wird nun irgend ein Meridianschnitt z. B. *AMB* (Abb. 3) als Hauptschnitt angenommen und der Winkel, den der betrachtete Meridianschnitt *MPC* mit dem Hauptschnitt einschliesst mit  $\psi$  bezeichnet, so ist der Punkt *P* des Meridians *MC* durch den Winkel  $\theta$ , den der Radius  $OP = r$  mit *OM* einschliesst, und den Winkel  $\psi$  bestimmt.

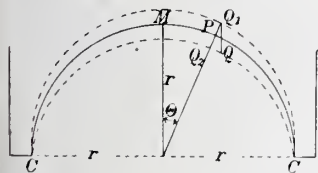


Abb. 2

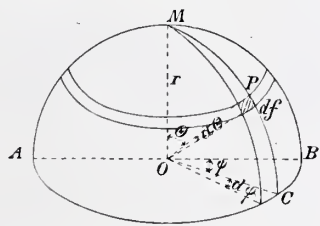


Abb. 3

Denkt man sich sodann bei *P* ein unendlich kleines Flächenelement *df*, welches durch zwei unendlich nahe Meridiane und zwei unendlich benachbarte Parallelkreise begrenzt ist, so ist

$$df = r^2 \cdot \sin \theta \cdot d\theta \cdot d\psi \quad (4)$$

wie man leicht aus Abb. 3 entnehmen kann.

Der, in einem solchen Elemente, senkrecht zur Kugeloberfläche herrschende Druck ist

$$N \cdot df = N \cdot r^2 \cdot \sin \theta \cdot d\theta \cdot d\psi \quad (5)$$

und dessen Vertikalkomponente:

$$dV = N \cdot r^2 \cdot \sin \theta \cdot \cos \theta \cdot d\theta \cdot d\psi \quad (6)$$

Werden diese Vertikalkomponenten über die ganze Oberfläche der Halbkugel summiert, so muss die Summe gleich dem Stützdrucke *D* des Trägers sein, d. h. es wird

$$D = \int_0^{2\pi} \int_0^{\frac{\pi}{2}} N \cdot r^2 \cdot \sin \theta \cdot \cos \theta \cdot d\theta \cdot d\psi \quad (7)$$

Setzt man den Wert (3) in (7) ein, so ergibt sich

$$D = \frac{r^2 \tau}{\alpha_1 + \alpha_2} \int_0^{2\pi} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin \theta \cdot \cos^2 \theta \cdot d\theta \cdot d\psi \quad \text{oder}$$

$$D = \frac{2\pi r^2 \tau}{3(\alpha_1 + \alpha_2)} \quad \text{woraus} \quad \frac{\tau}{\alpha_1 + \alpha_2} = \frac{3D}{2\pi r^2} \quad (8)$$

Aus (3) und (8) geht hervor, dass

$$N = \frac{3D}{2\pi r^2} \cdot \cos \theta \quad (9)$$

Man sieht leicht aus Formel (9), dass für  $\theta = 0$  *N* zum Maximum wird. Dann hat man:

$$\max. N = \frac{3D}{2\pi r^2} \quad (10)$$

Demnach ist *max. N* ebenso gross, als wenn der dreifache Stützdruck sich gleichmässig auf der Oberfläche der Halbkugel verteilen würde.

Setzt man für *max. N* die zulässige Beanspruchung des Materials auf Druck = *K*, so erhält man

$$K = \frac{3D}{2\pi r^2} \quad \text{und daraus}$$

$$r = \sqrt{\frac{3D}{2\pi K}} \quad (11)$$

woraus sich bei bekanntem Stützdruck *D*, der Halbmesser *r* des Kugelgelenks bestimmen lässt.

Karlsruhe i. B., im Mai 1902.

## Die Lötschbergbahn.

### I.

Seitdem das Simplonunternehmen gesichert war und seiner Verwirklichung entgegenreifte, nahmen auch die Bestrebungen eine festere Gestalt an, diesen neuen, internationalen Schienenstrang von Norden her auf dem kürzesten Wege zu erreichen und dadurch gleichzeitig eine unmittelbare Verbindung des Berner Oberlandes mit dem Wallis herbeizuführen. Wie ein Blick auf das schweizerische Eisenbahnnetz in seiner gegenwärtigen Ausbildung zeigt, führen die in Basel und Delle einmündenden Linien auf dem beträchtlichen Umwege über Lausanne zur Simplonroute und fehlt namentlich für die Stadt Bern eine direkte Zufahrtslinie zu derselben. Eine von Basel aus in südlicher Richtung und auf dem kürzesten Wege nach Brig führende Hauptlinie, in deren Zug auch die Linie Burgdorf-Thun fiele, wäre dazu berufen, den grossen Reiseverkehr von dem nordöstlichen Frankreich, sowie dem deutschen Rheingebiete, Holland und Belgien nach Italien zu vermitteln. Nahezu ein Drittel der schweizerischen Bevölkerung würde durch eine solche direkte Zufahrtslinie zum neuen Alpendurchstich Italien näher gerückt werden und für den Verkehr des Kantons Wallis mit dem Kanton Bern, sowie den meisten übrigen schweizerischen Kantonen brächte derselbe eine wesentliche Erleichterung.

Unter den verschiedenen vom Thunersee gegen die Berneralpen ansteigenden Tälern bietet das Kandertal die kürzeste Uebergangslinie von Thun in das Rhonetal. Von den beiden andern Seitentälern, die für einen Alpendurchstich noch in Frage kommen könnten, ist das Lauterbrunnental zu weit östlich gelegen; auch würde der Durchstich des Breithorns einen Tunnel von beträchtlicher Länge erfordern. Durch das westlich vom Kandertal gelegene Simmental wird die Variante von einem im Jahre 1897 aufgestellten



Projekte geführt, welches das Gletschermassiv des Wildstrubels unterfährt. Dieses Projekt<sup>1)</sup> wurde in seinen Grundzügen bereits in Band XXIX der Schweiz. Bauzeitung beschrieben und soll in den nachfolgenden Mitteilungen mit den vorgeschlagenen Entwürfen für eine Lötschbergbahn verglichen werden.

Bei den ersten Entwürfen für eine von Thun in das Wallis, durch das Kandertal zu führenden Bahnlinie (Abbildung 1) kam ein Tunnel unter der Gemmi, von Kander-

gegenüber dem obgenannten Trace bedingen würde. Es wurde deshalb den später aufgestellten Projekten die Unterfahung des Lötschberges zu Grunde gelegt.

Für das Zustandekommen einer *Lötschbergbahn* hat sich namentlich alt Regierungsrat Teuscher in Bern hervorragende Verdienste erworben. Seine diesbezüglichen Studien und Vorschläge finden sich in verschiedenen Druckschriften niedergelegt, von denen die erste (eine Lötschbergbahn als Zufahrtslinie zum Simplon und direkte Verbindung Berns

### Die Lötschbergbahn.



Mit Bewilligung des eidg. topogr. Bureaus reproduziert.

Abb. I. — Masstab 1 : 300 000.

Aetzung von Metsenbach, Riffarth & Cie. in München.

steg bis Leukerbad in Frage und eine Gemmibahn wurde bereits im Jahre 1866 von Bundesrat Stämpfli, dem damaligen Vorstand des schweizerischen Eisenbahndepartements, befürwortet. Nähere Terrainstudien ergaben indessen, dass längs der ganzen Kette der Bern-Walliser Hochalpen der Gebirgsstock zwischen dem Gasteren- und dem Lötschentale die geringste Breite besitzt und deshalb die Verlegung des Tunnels an diese Stelle eine beträchtliche Abkürzung

<sup>1)</sup> Thoune-Simmental-Simplon, par E. Stockalper, Ingenieur, Sion, Imprimerie F. Aymon 1897.

mit Wallis) bereits im Jahre 1889 erschien.<sup>1)</sup> Von den drei in demselben behandelten Entwürfen nahm das Hauptprojekt 1 einen Scheiteltunnel von 6,8 km Länge in Aussicht und dessen Baukosten wurden zu rund 36 Millionen Franken geschätzt. Die einspurige Bahnlinie hätte in Thun begonnen und über Wimmis in das Frutig- und das Kandertal geführt, wobei eine oberhalb Mittholz vorhandene Talstufe mittelst eines Kehrtunnels überwunden worden wäre.

<sup>1)</sup> Bd. XIV, S. 50.







Nachdem die Simplonbahn gesichert war, erhielt auch das Lötschbergbahnunternehmen durch einen im Februar 1897 erfolgten Beschluss des Berner Volkes einen neuen Impuls, da der Kanton sich an der Linie Spiez-Frutigen mit 60% der Anlagekosten und an der Lötschbergbahn Frutigen-Brig mit nahezu 4 Millionen Franken beteiligte, und im Dezember 1899 die Konzession für die letztere Linie für sich erwarb.

Die letzten von Hrn. Teuscher über die Lötschbergbahn verfassten Schriften enthalten Projekte, die versuchten, dieselbe durch Annahme von noch längern und tiefer liegenden Basistunnels leistungsfähiger zu gestalten. Im Jahre 1898 wurde in Projekt 5 ein Trace vorgeschlagen, das im wesentlichen dem im Uebersichtsplan (Abb. 1 S. 56) dargestellten Projekte I entspricht. In Abweichung von den früheren Entwürfen wurde unter Beibehaltung des Nordportals in der Klus das Südportal oberhalb Goppenstein, im untern Lötschental angenommen, wodurch sich die Tunnellänge abermals auf 12,9 km vergrösserte, der Scheitelpunkt der Bahnanlage dagegen auf 1260 m herabgedrückt werden konnte. Die nördliche, in Frutigen beginnende Zufahrtslinie erreicht mittelst einer bei Mittholz geplanten künstlichen Entwicklung und einer grössten Steigung von 25‰ den nördlichen Eingang des grossen Tunnels, die Südrampe durchfährt die bedeutende Bauschwierigkeiten bedingende Ostseite des untern Lötschentales und benützt von Gampel an die nördliche Lehne des Rhonetals.

Endlich wurden in dem Jahre 1899 noch drei Varianten 6, 7 und 8 aufgestellt, von denen die beiden letztern ungefähr den spätern Projekten II und III entsprechen und Tunnellängen von 18,6 und 14,6 km bedingen.

Zur vergleichenden Beurteilung der oben kurz beschriebenen Vorprojekte sind defen massgebende Faktoren in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt, wobei zu bemerken ist, dass die virtuellen Längen nach der Amiotschen Formel berechnet wurden.

Nr.	Jahr	Strecke	Baulänge	Virtuelle Länge	Tunnel- länge	Kulminat.- punkt	Maxim. Neigungen		Baukosten
							Nord- rampe	Süd- rampe	
			km	km	km	m	0/00	0/00	Mill. Fr.
1	1889	Thun-Visp	84	140	6,8	1495	30	30	36
2	1889	»	80	132	9,2	1395	30	30	—
3	1889	»	79	128	11,5	1338	26	30	—
				Thun-Brig					
4	1893	Thun-Brig	79	127	11,5	1302	26	25	35
5	1898	»	80	118	12,9	1260	35	25	37
6	1899	»	75	105	18,5	1146	25	25	42
7	1899	Frutigen-Brig	54	106	18,6	1123	27	20	—
8	1899	»	59	120	14,6	1241	27	27	—

Da für die obigen Bahnstudien nur der Siegfriedatlas im Masstabe von 1:50000 zur Verfügung stand, machte sich das Bedürfnis geltend, zu den weitern Vorarbeiten für eine Lötschbergbahn topographische Pläne in grösserm Masstabe zu besitzen. Es wurde zu diesem Zwecke im Jahre 1899 durch Ing. Imfeld in Zürich das in Frage kommende Gebiet zwischen Frutigen und Brig im Masstabe von 1:5000 aufgenommen. Diese Arbeiten stützten sich auf ein durch das bernische kantonale Vermessungsbureau gelegtes Triangulationsnetz. Zur weitem Vervollständigung des Aktenmaterials wurde ferner ein geologisches Gutachten über das vom Lötschbergtunnel und vom Wildstrubeltunnel zu durchfahrende Gebirge eingeholt und eine Rentabilitätsberechnung der Lötschbergbahn aufgestellt. Endlich beauftragte der bernische Regierungsrat anfangs November 1899 die Ingenieure J. Hittmann und K. Greulich, auf Grund der neuen topographischen Karte ein generelles Bauprojekt samt Kostenberechnung aufzustellen, und dasselbe mit andern noch in Betracht fallenden Varianten für

die Lötschbergbahn, sowie mit den Wildstrubelprojekten zu vergleichen.

Das Ergebnis dieser Untersuchungen ist in einem technischen Bericht zusammengefasst<sup>1)</sup>, der neben den früher erwähnten Denkschriften des Herrn Teuscher für die vorliegenden Mitteilungen benützt werden konnte. Als Beilagen zum letztgenannten Bericht sind zu erwähnen: Ein Uebersichtsplan der verschiedenen Projekte für die Lötschberg- und Wildstrubelbahn im Masstab 1:50000, die Tracepläne und vergleichenden Längenprofile, die Normalprofile und charakteristischen Querprofile, sowie Planskizzen über die Stationsanlagen und grössern Brückenbauten.

In dem technischen Berichte sind für die Lötschbergbahn ausser dem Hauptprojekte I noch die Varianten II—VI behandelt worden, die sich, was die Länge und Höhenlage des Haupttunnels betrifft, annähernd an die Teuscherschen Vorprojekte halten; ferner sind zwei Projekte VII und VIII der Wildstrubellinie mit verschiedenen Tunnelrichtungen und südlichen Zufahrtsrampen untersucht und für sämtliche Entwürfe vergleichende Kostenvoranschläge aufgestellt worden.

Die Bahnlinie Frutigen-Brig wurde mit Einschluss des grossen Tunnels einspurig projektiert, die Ausgestaltung der Längenprofile im übrigen der Bedeutung der Linie als internationale Transitlinie entsprechend vorgenommen. Der kleinste Krümmungshalbmesser beträgt 300 m, während bei der Gotthardbahn solche von 280 m, bei der Arlbergbahn solche von 250 m angewendet sind. Bei Gegenkrümmungen sind die kürzesten Zwischengeraden so bemessen worden, dass sie bei Ausarbeitung eines definitiven Bauprojektes durch parabolische Uebergangskurven ersetzt werden können. Die grössten Neigungen für die beidseitigen Zufahrtslinien liegen zwischen 20 und 27‰, in der Voraussetzung, dass sie bei späterer Umarbeitung des Längenprofils in den schärfsten Kurven nicht mehr als 25‰ und in den geraden Strecken höchstens 27,5‰ betragen sollen. Vergleichsweise sei auch hier daran erinnert, dass bei der Gotthardbahn maximale Steigungen von 27‰ und bei der Arlbergbahn solche von 31,4‰ vorkommen. Ein von diesen Vorstudien ausgehendes Ausführungsprojekt wird auch ohne wesentliche Abänderungen die Gefälle in den grössern Tunnels auf 23‰ ermässigen können; in dem Lötschbergtunnel variieren dieselben nach den verschiedenen Projekten von 2—20‰. Sämtliche Stationen sind horizontal angenommen; von den bei Gebirgsstationen zulässigen Neigungen bis zu 2,5‰ wurde kein Gebrauch gemacht. Die kleinste Länge für Stationen beträgt 450 m; Entfernung und Anzahl der Stationen entsprechen dem vorauszusetzenden Transitverkehre, sowie den lokalen Bedürfnissen. Mit Ausnahme des Projektes V, das einen Scheiteltunnel von 7100 m Länge in Aussicht nimmt, enthalten die Tunnels für alle übrigen Projekte eine Ausweichestelle und sind solche auch in der offenen Strecke vorgesehen, wo die Stationsentfernung mehr als 8 km beträgt.

Das zur weitem Ausarbeitung vorgeschlagene Projekt I charakterisiert sich durch einen Basistunnel von 13,5 km Länge mit einer höchsten Erhebung von 1242,9 m über Meer (Abb. 2 S. 57), die nördliche Zufahrtslinie erhält eine schleifenartige, ungefähr in der Mitte gelegene Entwicklungsstrecke unter Einschaltung eines Kehrtunnels, während die Südrampe einen ununterbrochenen Lehnenaufbau darstellt.

Die gegenwärtige auf Kote 786,5 m gelegene Station Frutigen, die nur für den Lokalbahnbetrieb der Linie Spiez-Frutigen angelegt ist, muss südlich auf das rechte Ufer des Engstligenbaches verlegt und in grösserm Umfange ausgebaut werden, um den Anforderungen einer Uebergangsstation vom Talbahn- zum Bergbahnbetriebe zu entsprechen. Nach Verlassen dieser Station übersetzt die Bahnlinie mit der bis Station Mittholz sich erstreckenden, maximalen Steigung von 25,83‰ auf einem 291 m langen Viadukte die Kander und zieht sich an der östlichen Tallehne gegen die Station Kandergrund. Von hier aus muss das Trace zur Ueberwindung der zwischen Mittholz und Kandersteg liegenden Talstufe, in welcher die Strasse serpentinierend angelegt ist, mittels einer schleifenför-

<sup>1)</sup> Technischer Bericht und Kostenvoranschlag zum generellen Projekt der Lötschbergbahn nebst vergleichender Untersuchung des Wildstrubelprojektes. Im Auftrage des Regierungsrates des Kantons Bern aufgestellt von J. Hittmann und K. Greulich. Bern, Buchdruckerei Ott & Bolliger, 1901.



migen Entwickelung von nahezu 7 km Länge um rund 150 m gehoben werden, um mit einer Steigung von 25,58 ‰ den Talboden von Kandersteg zu erreichen (Abb. 3 S. 57). Nach den bezüglichen Terrainstudien ist es möglich den südlichen nahezu kreisförmigen Teil der Bahnschleife bis zur Station Mittholz unter Benützung des Talgrundes und ohne grössere Tunnelbauten auszuführen, während die nordöstliche Teilstrecke einen Kehrtunnel von 1918 m Länge in Aussicht nimmt. Die nun folgende Ausweichstelle Bühl dient nur Betriebszwecken und wird deshalb nicht für den Personen- und Güterverkehr eingerichtet. Im weiteren Verlaufe nähert sich das Bahntracé der obersten Strassenkehre in der bereits erwähnten Talstufe und erreicht nach Unterfahrung der Strasse und Ueberschreitung der Kander die auf dem linken Ufer, gegenüber dem gleichnamigen Dorfe angeordnete Station Kandersteg. Von hier bis zum Nordportal des grossen Lötschbergtunnels, der im Hintergrunde des Tales, bei Klus und in einer Meereshöhe von rund 1204 m angenommen wurde, übersetzt die Linie mit mässigen Steigungen von 17 und 10 ‰ noch dreimal die Kander. Bei einer Betriebslänge von 20,4 km, wovon 9,3 km auf die Geraden, der Rest auf Kurven von 300—600 m Radius entfallen, und einem Höhenunterschiede der Endpunkte von 417 m beträgt die verglichene Steigung der Nordrampe 20,46 ‰.

(Schluss folgt.)

## Das neue schweizerische Bundeshaus.

### III. (Schluss).

Von den sieben Kommissionszimmern im Erdgeschoss bringen wir auf Seite 61 noch das grösste zur Darstellung. In der nordwestlichen Ecke des Baues gelegen, ist dieser für grössere Kommissionen bestimmte, etwa 15 m lange und 8 m breite Raum durch drei nach Norden gehende Fenster erleuchtet. Seine Ausstattung ist derjenigen der anderen Kommissionszimmer entsprechend.

Bis an die beiden Zimmer für die Präsidenten der Räte und die Vorsäle zum Nationalratssaal hat unsere Zeitschrift im wesentlichen alle Räume des Hauptgeschosses dargestellt. Von den beiden Vorsälen, die sich links und rechts dem Hauptsaal angliedern, sei nun auf Seite 61 eine Abbildung des westlichen gegeben. Da beide Räume, ähnlich wie die Vorsäle zum Ständeratssaal, in ihren Abmessungen gleich und in ihrer Ausstattung nur wenig von einander verschieden sind, so genügt die Darstellung eines einzelnen. Bemerkenswert ist, dass hier für die Tüргewände zum erstenmal ein grauer, weissgefleckter Marmor von Vättis (St. Gallen) verwendet wurde.

Zur vollständigen Darstellung der Kuppelhalle fehlte bis jetzt noch die Nordwand mit dem Relief-Fries von Bildhauer A. Meyer in Zürich (Abb. S. 60). Der über die ganze Breite gehende 14,87 m lange und 2,65 m hohe Fries stellt die Einwanderung eines fremden Volkes in die Urschweiz dar, so wie sie in Schillers Tell durch Stauffacher auf dem Rütli geschildert wird. Es soll damit die Entstehung des Schweizerbundes durch die Vereinigung verschiedener Stämme angedeutet und das Juwel unserer Souveränitätsrechte, das Asylrecht, versinnbildlicht werden. Die beiden Standbilder von Bildhauer Siegwart in Luzern, in den Nischen unterhalb des Frieses, stellen in Arnold von Winkelried die Selbstaufopferung und in Niklaus von der Flüh den versöhnenden Geist dar. Der Balkon in der Höhe des Hauptgeschosses ist vom Ständeratssaal aus zugänglich.

Wir gelangen nun noch zu einem wichtigen Punkt, nämlich zu den *Baukosten*. Diese sind am Schlusse des Werkes in übersichtlicher Weise nach Kategorien geordnet angegeben. Nicht jedem Architekten kann nachgerühmt

## Neues schweizerisches Bundeshaus in Bern.



Einblick in die Seitentreppe.

werden, dass er bei der Uebergabe des Baues über dessen Kosten so genaue Auskunft zu geben vermöchte, wie Prof. Auer.

Laut der genannten Zusammenstellung, auf deren einzelne Posten wir nicht eintreten wollen, beziffern sich die Baukosten auf 5 795 900 Fr. In dieser Summe sind jedoch inbegriffen: die Stützmauer und der Weg an der Vanazhalde mit 132 000 Fr., die ornamentale und figurale Bildhauerei mit 427 200 Fr., die Kunstmalerei u. s. w. mit 137 200 Fr. Werden diese drei Posten samt den Granitarbeiten für die Stützmauer mit 16 000 Fr., d. h. zusammen 696 400 Fr. in Abzug gebracht, so betragen die *eigentlichen* Baukosten, einschliesslich der Ausgaben für Heizungs-, Lüftungs- und Beleuchtungsanlagen 5 083 500 Fr., d. h. nicht viel über **fünf Millionen Franken**.

Wir legen Wert darauf, diese Tatsache hier festzustellen; dies umsomehr, als unrichtiger Weise die Behauptung aufgestellt und wiederholt wurde, die Baukosten des Bundeshauses hätten *acht Millionen Franken* betragen. Vielleicht sind unsere Kollegen von der Tagespresse, namentlich der französischen, so freundlich, hievon Notiz zu nehmen, wenn sie wieder auf das Bundeshaus zu sprechen kommen.

Auf die interessanten Einrichtungen für Heizung, Lüftung und Beleuchtung des Baues hoffen wir später, nachdem uns ergänzendes Material eingegangen sein wird, zurückzukommen. Wir machen daher einen vorläufigen Abschluss in unserer Berichterstattung, wollen aber bei dieser Gelegenheit nicht versäumen, sowohl dem eidg. Departement des Innern, als auch Herrn Baudirektor Flükiger und Herrn Professor Dr. H. Auer für ihr freundliches Entgegenkommen nochmals unseren verbindlichen Dank auszusprechen.



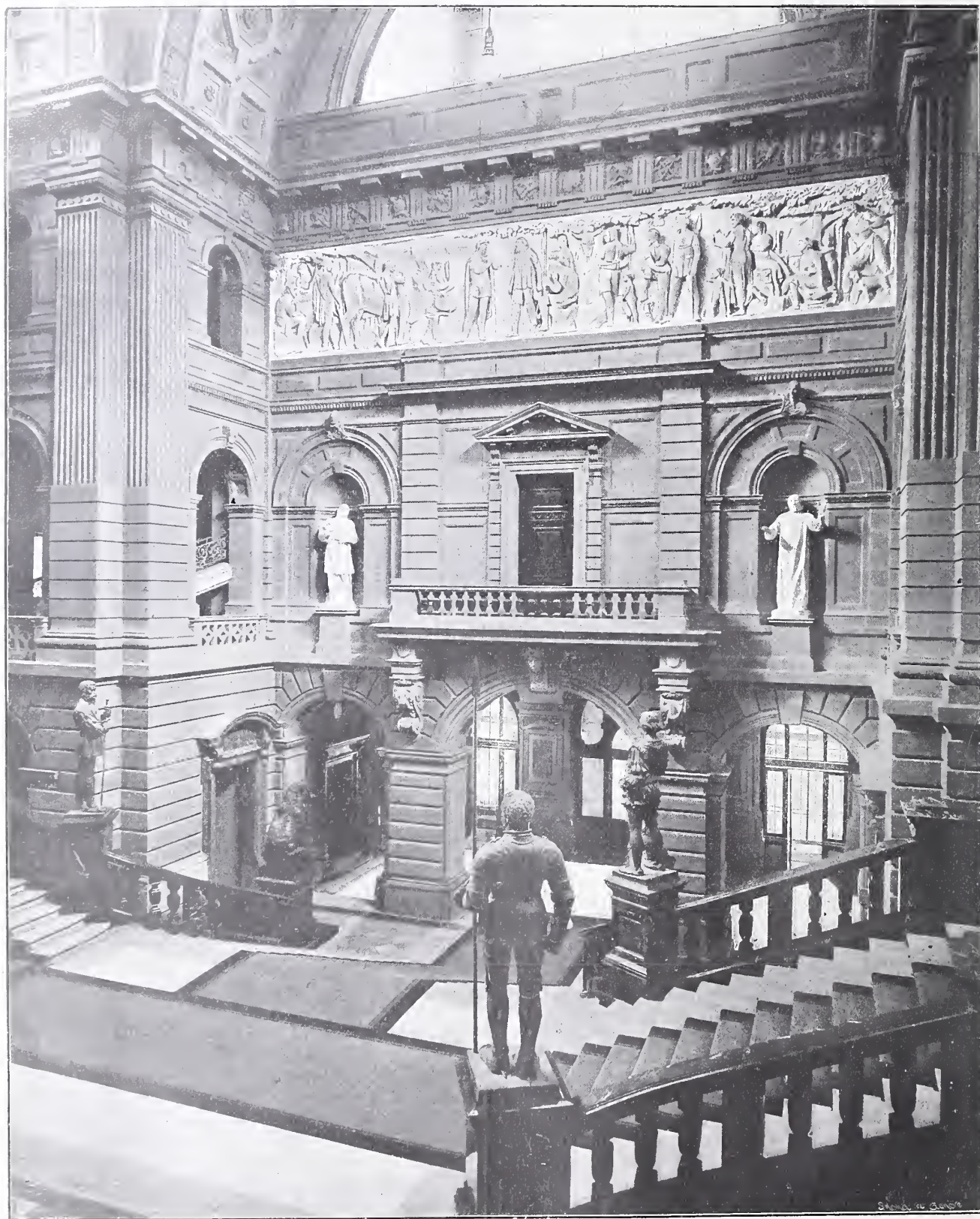
## Die schweizerischen Eisenbahnen im Jahre 1901.

(Schluss.)

Die direkte Linie *Bern-Neuenburg* konnte nach längern Unterhandlungen über ihren provisorischen Anschluss an die Bahnhöfe Bern und Neuenburg am 1. Juli dem Betrieb übergeben werden.

Von den neu hinzugekommenen Normalspurbahnen *Saignelégier-Glovelier* und *Murten-Ins* ist bis jetzt nur die erstere in Ausführung begriffen. Das Vorhaben der Bahngesellschaft *Saignelégier-Glovelier*, geschlossene Felseinschnitte mit steilen, zum Teil sogar senkrechten, stellenweise bis zu 20 m hohen Böschungen zu erstellen, wurde jedoch beanstandet und die zulässige Maximaltiefe solcher Einschnitte mit steilen

### Neues schweizerisches Bundeshaus in Bern.



Nördliche Wand der Kuppelhalle.

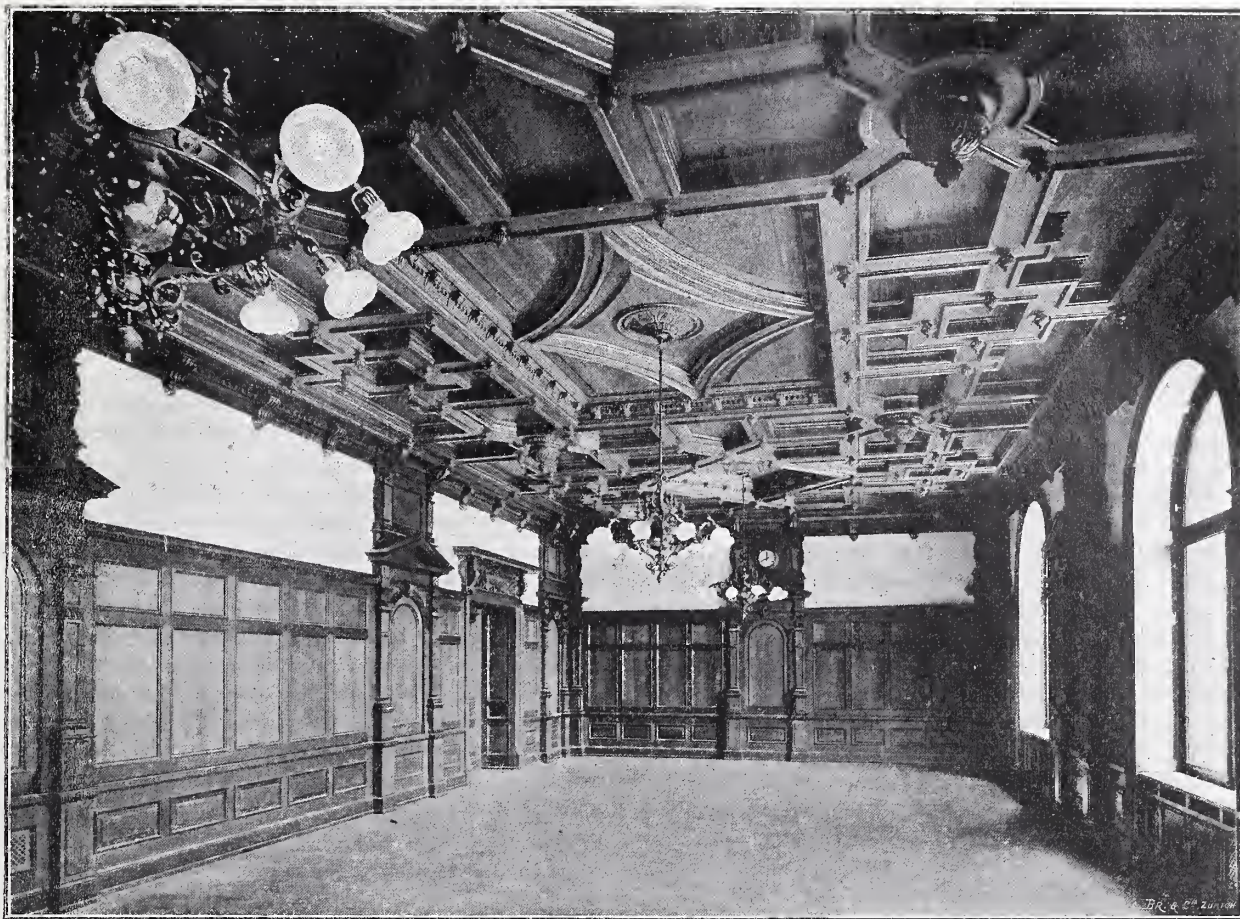
Im Zeitraum vom 1. Juni bis 14. August wurden ferner die normalspurigen Nebenbahnen *Uerikon-Hinwil-Bauma*, *Pruntrut-Bonfol*, *Spiez-Frutigen*, sowie die Strecke *Weissenbühl* (Bern)-*Pfandersmatt-Wattenwil* der I. Sektion der Gürbetalbahn in Betrieb gesetzt.

Nach dem derzeitigen Stand der Bauarbeiten auf den normalspurigen Nebenbahnen *Erlenbach-Zweisimmen* und *Vevey-Chexbres* werden diese beiden Linien im Jahre 1902 eröffnet werden können.

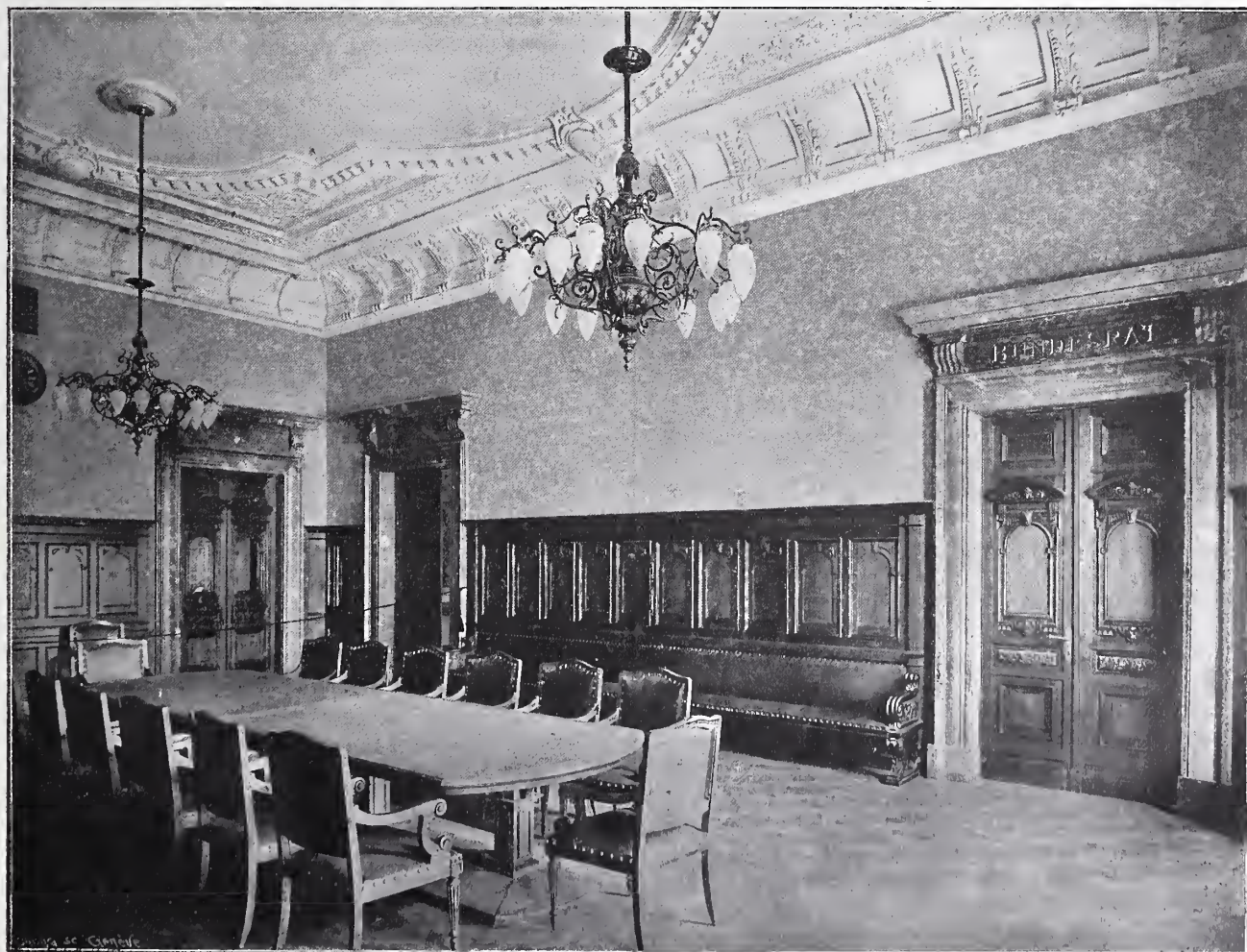
Böschungen auf 10 m festgesetzt, in der Meinung, dass tiefere Einschnitte oben gehörig erweitert oder aber durch Tunnels ersetzt werden sollen. Die Strecke *Murten-Ins*, deren Bauprojekt am 25. Oktober genehmigt worden ist, soll als Fortsetzung der Linie *Freiburg-Murten*, die gegenwärtig für elektrischen Betrieb umgebaut wird, ebenfalls elektrisch betrieben werden. Für die Stromzuführung wird hier, zum erstenmal in der Schweiz, das unter andern auf der *Salève-Bahn* bei Genf im Betrieb stehende



Neues schweizerisches Bundeshaus in Bern.



Kommissionszimmer Nr. III.



Westlicher Vorsaal des Nationalratssaales.



System, nämlich Kontaktschienen neben dem Geleise, zur Verwendung kommen.

Auf der Schmalspurbahn *Thusis-St. Moritz* (Albulabahn) wurden die Unterbauarbeiten eifrig fortgesetzt, und es konnte im Frühling auch die Strecke Bevers-Samaden-Celerina in Angriff genommen werden, nachdem das bezügliche Bauprojekt unterm 12. März die Genehmigung erhalten hatte. Die schon im Vorjahre begonnenen Unterhandlungen über das Trace der Endstrecke Celerina-St. Moritz beziehungsweise die Lage der Station St. Moritz gelangten dagegen erst im Winter zum Abschluss. Durch Bundesratsbeschluss vom 1. November wurde die Projektvariante der Gemeinde St. Moritz mit Station auf Kote 1807 oder eventuell 1800 *m* über Meer, in Anbetracht der grossen technischen, ästhetischen und finanziellen Nachteile dieser Lösung, abgelehnt und dem Vermittlungsprojekt der künftigen Bahn vom 31. Juli 1901 mit Station bei Punt da Piz (1778 *m* über Meer), in Uebereinstimmung mit dem Votum der Kantonsregierung, die generelle Genehmigung erteilt.

Hinsichtlich des *Albulatunnels* sei auf die Berichterstattung u. Z. über den Baufortschritt und über den Durchschlag<sup>1)</sup> des Richtstollens verwiesen.

Auf der Schmalspurbahn *Reichenau-Hautz* sind die Unterbauarbeiten etwa zur Hälfte ausgeführt.

Die Bauarbeiten der elektrischen Schmalspurbahn *Châtel-Bulle-Monthovon* schreiten nur langsam vorwärts; sie sind zur Zeit überall im Gang, ausgenommen auf dem Gebiet der Gemeinden Bulle und La Tour-de-Trême, für welche Strecke das allgemeine Bauprojekt noch nicht spruchreif ist. Dem Vorschlag der Bahnverwaltung, in Bulle einen eigenen, von demjenigen der Bulle-Romont-Bahn unabhängigen Bahnhof zu erstellen, konnte gemäss der in analogen Fällen befolgten Praxis (Lenzburg, Chur etc.), nicht zugestimmt werden, weil eine solche Anlage die Abwicklung des durchgehenden Verkehrs erschweren und somit der Tendenz des Art. 30 des Eisenbahngesetzes widersprechen würde.

Die im Vorjahr in Angriff genommene elektrische Schmalspurbahn *Châtel-St. Denis-Palézieux* konnte am 29. April dem Betrieb übergeben werden.

Auf der elektrischen Schmalspurbahn *Montreux-Monthovon*<sup>2)</sup> wurde die Anfangsstrecke Montreux-Les Avants fertig erstellt und am 17. Dezember eröffnet. Die nachträglich von der Bahnverwaltung beschlossene Verbreiterung des Wagenprofils von 2,26 *m* auf das auch von den beiden letztgenannten Bahnen und der Linie Vevey-Chamby angenommene Mass von 2,70 *m* hatte zur Folge, dass schon vom Vorjahr her fertig erstellte Teile des Bahnkörpers entsprechend verbreitert werden mussten. Mit diesen Umbauten wurde auch eine Vergrösserung des Minimalhalbmessers der Kurven von 35 auf 40 *m* durchgeführt.

In Ausführung begriffen sind die Bauarbeiten der Strecke zwischen Les Avants und dem Ostportal des Jaman-Tunnels (Km. 10,9—15,2) deren Bauprojekt unterm 1. November genehmigt wurde. Der Jaman-Tunnel, das Hauptobjekt der ganzen Linie, hat eine Länge von 2450 *m*; er wird geradlinig und einspurig erstellt.

Auf der elektrischen Schmalspurbahn *Vevey-Chamby* sind die Bauarbeiten ziemlich weit vorgeschritten. In das Berichtsjahr fällt die Genehmigung einer Traceänderung bei der Station St. Leger-La Chiésaz, womit bezweckt wurde, den Anschluss der Linie Vevey-Châtel-St. Denis zu erleichtern, bzw. nach dieser Station zu verlegen.

Von der elektrischen Schmalspurbahn *Bex-Gryon-Villars*<sup>3)</sup> konnte am 10. Juni auch die letzte Sektion, d. h. die obere Strassenbahnstrecke Gryon-Villars, dem Betrieb übergeben werden.

An der *Jungfraubahn* rücken die Tunnelarbeiten langsam gegen die Station Grindelwaldblick (Km. 4,1) vor.

Die *Seilbahn Rigiviertel in Zürich*<sup>4)</sup> (Geissbergbahn) wurde am 4. April eröffnet; gleichzeitig auch eine kleine Verlängerung der Zentralen Zürichbergbahn von der Rigistrasse bis zur untern Station der Seilbahn. Die neu in Angriff genommene Seilbahn *Kriens-Sonnenberg* wird einspurig mit automatischer Ausweichung erstellt und mit einem festen elektrischen Motor ausgerüstet.

Wie im letztjährigen Bericht erwähnt, wurden die Niveaureisungen der *Limmattal-Strassenbahn* mit den Nordostbahnlinsen Altstetten-Zug bei Altstetten und Aarau-Zürich in der Station Schlieren, gemäss der in analogen Fällen befolgten Praxis, nur unter der Bedingung gestattet, dass diese Kreuzungen von besetzten Tramwaywagen nicht befahren werden dürfen. Von dieser Praxis wurde im Berichtsjahr in zwei Fällen abgewichen. Der eine betrifft die Kreuzung der am 19. November eröffneten

elektrischen Strassenbahn Aarau-Schöffland mit der als Nebenbahn erklärten Zentralbahnlinie Zofingen-Suhr, bei der Station Ober-Entfelden; der andere die Kreuzung der nach Emmenbrücke zu verlängernden Trambahn Luzern mit der Bern-Luzern-Bahn bei Fluhmühle. Die Gestattung dieser beiden Kreuzungen erfolgte im Sinne des Art. 7 des Bundesgesetzes vom 21. Dezember 1899 über Bau und Betrieb der Nebenbahnen, d. h. unter Anordnung der zur Wahrung der Betriebssicherheit erforderlichen Vorkehrungen (in der Hauptsache Ablenkungsweichen, die mit den Deckungssignalen der gekreuzten Bahn verriegelt sind). Während eine derart gesicherte Kreuzung mit der nur geringen Verkehr aufweisenden Nebenbahn Zofingen-Suhr ohne weiteres zulässig erschien, waren für den Entscheid im Falle Fluhmühle namentlich die bedeutenden technischen Schwierigkeiten einer Unter- oder Ueberführung der Tramlinie, sowie der günstige Umstand ausschlaggebend, dass die Kreuzung in unmittelbarer Nähe einer schon bestehenden Signalstation stattfinden soll. Immerhin wurde hier ein Zurückkommen auf die Bewilligung eines durchgehenden Trambetriebes ausdrücklich vorbehalten, und es sind die Unterhandlungen zwischen den beteiligten Bahnverwaltungen über die zu treffenden Sicherheitsmassnahmen noch nicht zum Abschluss gelangt.

**Bahnhöfe und Stationen.** *Bahnhof Zürich.* Die innere Umgestaltung des Aufnahmegebäudes wurde weitergeführt und das im Vorjahre begonnene Bahnpostgebäude vollendet. Ferner wurde eine Querhalle über dem Kopfperron der Westlinien fertig erstellt.

Die im vorjährigen Bericht erwähnte Rekursbeschwerde der Regierung von Zürich in Sachen der Hauptreparaturwerkstätten harret noch der Erledigung durch die Bundesversammlung und es konnte infolgedessen das Ausführungsprojekt für eine Werkstättenanlage zwischen Zürich und Altstetten noch nicht behandelt werden.

In Bezug auf den *Umbau der linksufrigen Zürichseebahn* im Stadtgebiet Zürich erinnern wir daran, dass die von der Nordostbahn in Ausführung der Bundesratsbeschlüsse vom 2. März und 17. Juli 1900 eingereichten Vorlagen, nämlich das Ausführungsprojekt für die Hochlegung der Strecke Bahnhof-Sihlhölzli und die vergleichenden Studien über den Umbau der Strecke Sihlhölzli-Wollishofen, am Ende des Vorjahres noch bei der Regierung von Zürich in Behandlung waren. Zu Anfang des Berichtsjahres beschloss nun der Zürcher Ingenieur- und Architektenverein, die ganze Umbaufrage ebenfalls zu studieren und die Resultate dieser Prüfung in einem Bericht niederzulegen. Die Regierung sah sich veranlasst, die ihr vom genannten Verein angebotene Mitwirkung anzunehmen und — in teilweiser Abweichung von ihrer früheren Stellungnahme — eine nochmalige Prüfung der Frage des Umbaus vom Bahnhof Zürich bis Wollishofen im Zusammenhang zu beantragen. In Zustimmung zu diesem durch die damaligen Umstände gerechtfertigten Antrag beschloss der Bundesrat unterm 15. Februar, es sei die Ausführung seines grundsätzlichen Entscheides vom 2. März 1900 in Sachen Hochlegung der Strecke Bahnhof-Sihlhölzli einstweilen zu sistieren. Zu dem schon im März erschienenen Bericht des Zürcher Ingenieur- und Architektenvereins, der statt der Hochlegung eine Tieferlegung der Linie von Zürich bis Wollishofen als geeignetste Lösung empfiehlt, hat die Kantonsregierung bisher nicht Stellung genommen.

**Zentralbahnhof Basel.** Die Arbeiten für die Erstellung des provisorischen Personenbahnhofes auf dem Terrain des verlegten Güterbahnhofes und der südlichen Bahnhoferverweiterung wurden eifrig gefördert. Von den provisorischen, sehr geräumigen Hochbauten sind das Aufnahmegebäude, zwei Eilgutschuppen, zwei Nebengebäude, ein Dienst- und ein Postgebäude im Rohbau fertig erstellt; auch ist der Oberbau in der Hauptsache verlegt. In das Berichtsjahr fällt ferner die Erstellung der St. Margarethen-Strassenbrücke über dem tiefergelegten Bahnhofsteil, sowie der Bau der Güterstrassen-Passerelle und des definitiven Lokomotiv-Depots an der Nauenstrasse.

Gegen die im letztjährigen Bericht erwähnten Entscheide des Bundesrates vom 24. Juli und 16. März 1900 betreffend die Ueberführung der Bruderholzstrasse und die Beseitigung der Passerelle an der Solothurnerstrasse wurde von der Regierung des Kantons Basel-Stadt unterm 10. Juni der Rekurs an die Bundesversammlung ergriffen. Die bezügliche Antwort des Bundesrates (Bericht vom 2. Dezember) schliesst mit dem Antrage, es wolle die Bundesversammlung auf die Rekureingabe wegen Inkompetenz nicht eintreten. Die Behandlung einer ergänzenden Rekurschrift vom 18. Januar abhin fällt in das laufende Jahr.

**Bahnhof Bern.** Das Ausführungsprojekt der Zentralbahn für die Einführung der Bern-Neuenburg-Bahn hat schon unterm 25. Juni 1900 die Genehmigung erhalten; es wurden im Berichtsjahr die Verbreiterung des Bahnhofplanums und die Verlängerung der Schanzenstrassenbrücke nahezu vollendet. Die Einführung der unterm 1. Juli eröffneten Bern-Neuenburg-Bahn erfolgte unter diesen Umständen in provisorischer Weise unter Benutzung der bestehenden Anlagen, wobei die Zugszahl möglichst beschränkt wurde.

<sup>1)</sup> Bd. XXXIX S. 266.

<sup>2)</sup> Bd. XXXVIII S. 224.

<sup>3)</sup> Bd. XXXIX S. 275 und 285.

<sup>4)</sup> Bd. XXXVIII S. 169 und 179.



**Bahnhof Neuenburg.** Auch hier bedingte die Einführung der Bern-Neuenburg-Bahn eine Erweiterung der bestehenden Anlagen. Mit der Bauausführung konnte indessen infolge einiger noch unerledigter Anstände bis jetzt nicht begonnen werden.

**Bahnhof La Chaux-de-Fonds.** Die Arbeiten für den Umbau des Bahnhofes nach dem unterm 13. März 1900 genehmigten Projekt wurden programmgemäss fortgesetzt; die zweite Bauperiode ist nahezu abgeschlossen. Die wichtigste während des Berichtsjahres genehmigte Planvorlage betrifft das neue nun in Ausführung begriffene Aufnahmegebäude.

**Bahnhof Lausanne.** Die im Vorjahr begonnenen Unterbauarbeiten für die Verbreiterung des Bahnhofplanums wurden wesentlich gefördert.

**Bahnhof St. Gallen.** Die im Vorjahr begonnenen Unterbauarbeiten im neuen Güterbahnhof westlich der St. Leonhards-Strassenüberführung wurden in der Hauptsache zu Ende geführt; letztere Strassenüberführung, sowie die weiter westlich über den Güterbahnhof führende Vonwilbrücke konnten gegen Ende des Jahres dem Verkehr geöffnet werden.

Auf die Einreichung einer Gesamtvorlage für den Umbau des Personenbahnhofes konnte infolge der noch ungeklärten Frage der Einmündung der Appenzellerbahn nicht gedrungen werden. Dagegen wurden einige die Genehmigung des Gesamtplanes nicht präjudizierende Detailvorlagen erledigt, nämlich die Projekte für eine neue Lokomotivremise, ein neues Dienstgebäude und eine Wagenremise; im fernern ein Programm für eine Konkurrenzausschreibung zur Erlangung von Entwürfen für das neue Aufnahmegebäude in St. Gallen.

**Bahnhof Glarus.** Nach jahrelangem Drängen seitens der Kantonsregierung und der Aufsichtsbehörde hat die Direktion der Vereinigten Schweizerbahnen endlich die nötigen Vorbereitungen getroffen für die Erweiterung der Geleiseanlagen und hauptsächlich die Erstellung eines neuen, den jetzigen Verkehrsbedürfnissen entsprechenden Aufnahmegebäudes. Am 18. Mai wurden die bezüglichen Planvorlagen vom 4. Oktober 1900 und 25. März 1901 genehmigt.

**Zustand der Bahnen.** Die noch nicht überall vollständig durchgeführte Verstärkung der eisernen Brücken ist auch im Berichtsjahr in angemessener Weise gefördert worden.

Das Ergebnis der nach Massgabe unserer Brückenverordnung vorgenommenen Revisionen und Belastungsproben war meist ein befriedigendes.

Auf der Gotthardbahn führten spezielle Untersuchungen der Brücken über den Tessin und über die Verzasca auf der Nebenbahnlinie Cadenazzo-Locarno dazu, den Ueberbau dieser Brücken, welcher den heutigen Anforderungen nicht mehr entspricht, umzubauen.

Die Prüfung von vorgelegten Projekten für *Brücken in armiertem Beton* und die Kontrolle über die Ausführung solcher Objekte führt häufig zu unangenehmen Differenzen und Auseinandersetzungen mit den Interessenten. Es erklärt sich dies zum Teil aus der Unsicherheit in der Berechnung, noch mehr aber aus den oft wenig objektiven Anschauungen einzelner Konkurrenten. So lange nicht einheitliche, bindende Vorschriften über Berechnung und Ausführung von Bauten erwähnter Art vorliegen, wird als angezeigt erachtet, die Verwendung von armiertem Beton für Brücken möglichst zu beschränken und auf eine strenge Kontrolle seitens der bauleitenden Organe zu dringen, welche letztere sich nur zu gern auf die weitgehenden Garantien der Unternehmer berufen.

**Oberbau.** Umbau und Erneuerung von Schienen und Schwellen im Sinne der seit Jahren angestrebten Verstärkung des Geleises fanden auch im Berichtsjahr in erheblichem Masse statt. Indessen erreicht da und dort der Zustand der Schienenabnutzung die zulässige Grenze, wie aus den zahlreichen auftretenden Schienenbrüchen auf gewissen Strecken geschlossen werden muss. Verschiedene durch die Kontrollorgane des Bundes vorgenommene direkte Messungen der in den Schienen auftretenden Spannungen und bezügliche Berechnungen haben ergeben, dass das Schienenmaterial im allgemeinen in viel höherem Masse beansprucht wird, als auf Grund bisheriger Berechnungsformeln angenommen wurde, namentlich bei mangelhaft unterstützten Geleisen und morschen Schwellen. Da solche abnorme Materialbeanspruchungen zu ungünstigen Folgerungen über die Fahr Sicherheit der betreffenden Geleise führen können, so wurden die Bahnverwaltungen eingeladen, diesen Verhältnissen besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden und die nötigen Anordnungen zur Erzielung eines tadellosen Geleiseunterhalts, bzw. zur rechtzeitigen Auswechselung der schadhafte Schienenunterlagen und gehörigen Krampung der Schwellen zu treffen.

### Zusammenstellung der von den eidg. Räten im Jahre 1901 erteilten Eisenbahnkonzessionen.

Linie	Konzessionäre zu Handen einer zu bildenden Aktien-Gesellschaft	Sitz	Länge der Bahn m	Maximal- Steigung ‰	Minimal- Radius m	Bau- kosten Fr.	Frist für Finanz-Aus- weis und techn. Vor- lagen: Monate nach d. Kon- zessions- erteilung	Beginn der Erd- arbeiten: Monate nach der Plangeneh- migung	Vollendung: Jahre nach Beginn der Erdarbeiten	Konzessions- erteilung vom		Bemerkungen:
										Stände-Rat	Nat.-Rat	
Meiringen-Hasliberg	O. Jossi-Hösli, Meiringen	Meiringen	1700	435	—	580 000	24	6	2	1901 26. März	1901 29. März	Meterspur, Seilbahn mit elektr. Betrieb.
Visp-Lalden	K. Greulich, Ing., Luzern	Visp	2450	120	100	600 000	24	6	1 1/2	3. Juni	11. Juni	Meterspur., eingleisige Adhäs.-z. T. Zahnradbahn mit Dampftrieb.
Hauts-Geneveys-Villiers (Val-de-Ruz)	Cons. d'adm. du chemin de fer rég. du Val-de-Ruz	Cernier	8300	76	100	700 000	12	6	2	15. »	22. »	Meterspur., eingleisige Adhäsions-Bahn mit elektr. Betrieb.
Zinal-Zermatt	A. Gay, Architekt, Montreux, und Konsorten	Siders	25000	200	30	6 000 000	24	6	3	15. »	22. »	Eingleisige Adhäsions-z. T. Zahnrad-Bahn von 0,80 m Spurweite mit elektr. Betrieb.
St. Beatenberg-Interlaken	G. Anselmier, Ingenieur in Bern	Interlaken	10500	226	25	1 275 000	24	6	2	27. »	28. »	Meterspur., eingleisige Bahn mit elektr. Betrieb (8100 m Adhäsionsbahn — wovon 4800 m Tramway- und 2400 m Zahnradbahn).
Vevey-Blonay-Chamby und Vevey-Châtel-St. Denis (Kantonsgränze)	Comp. d. chemins de fer électriques veveysans	Vevey	8850 15400	50 70	?	?	12	6	2	27. »	28. »	Meterspur., eingleisige elektr. Adhäsionsbahn.
Martigny-Salvan-Châtelard (Grenze)	C. Défayes, Advokat in Martigny, und Konsorten	Martigny-Ville	21000	80	?	2 800 000	24	6	3	20. Dez.	20. Dez.	Meterspur., eingleisige elektr. Adhäsionsbahn.
Erweiterungen d. elektr. Strassenbahnen in der Stadt Lausanne:	Société des tramways lausannois	Lausanne	1940	95	?	1 300 000	6	—	—	20. »	20. »	Meterspur., eingleisige elektr. Adhäsionsbahn mit Strassenbenützung.
a. Bahnhof J.S.-Ouchy			1640									
b. Boulevard de Graney-Montoie			3800									
c. Chauderon-Bahnhof Renens			1190									
d. Bahnhof J.S.-Chauderonplatz												
Wattwil-Uznach (Rickenbahn)	Ges. der Vereinigten Schweizerbahnen	St. Gallen	14410	20	300	11 015 000	—	6	—	20. »	20. »	Eingleisige Normal-spurbahn mit Dampf-betrieb.



## Miscellanea.

**Die ersten Versuche mit Glühlicht.** Der Gedanke, Kalk und Magnesia in einer Flamme zu lebhaftem Erglühen zu bringen, um hierdurch einen hohen Lichteffect zu erzielen, dürfte zuerst von Dr. Brewster ausgesprochen worden sein. Eine erste Notiz darüber findet sich unter dem Titel «Ueber eine besondere leuchtende Eigenschaft des mit Kalk- und Bittererde-Auflösungen getränkten Holzes» bereits im Edinburgh Philosophical Journal vom Jahre 1820. «Der Anblick dieser Versuche», heisst es dort, «bringt ganz natürlich den Gedanken hervor, dass ein solches glänzendes Licht, das durch die Hitze einer Kerzenflamme entwickelt werden kann, einer nützlichen Anwendung fähig wäre.» Um sich über diesen Punkt zu unterrichten, bereitete er einige Stücke Holz mit absorbiertem Kalk und brachte sie nahe an die äussere Fläche einer Kerzenflamme. In dieser Lage gaben sie das beschriebene glänzende Licht, und zwar ohne merkliche Verminderung, während mehr als zwei Stunden. Er machte ferner Versuche mit einer sehr dünnen Scheibe von Kreide und hielt sie auf gleiche Art an die Flamme, fand aber, dass sie nicht das nämliche Licht gab wie der absorbierte Kalk; erst als die Kreide der Wirkung des Lötrohres ausgesetzt wurde, erhielt er das intensive Licht wieder. «Da dieses Licht durch Hitze grade entwickelt zu werden scheint, die im umgekehrten Verhältnisse zu der Feinheit der Kalkteilchen stehen», äussert sich Dr. Brewster weiter, «und da höchst wahrscheinlich ist, dass dichtere, mit sehr feinen Poren begabte Holzarten nach dem Verbrennen einen Rückstand hinterlassen, in welchem der Kalk noch weit feiner verteilt ist, als ich ihn anwendete, so dürfte es möglich sein, jenes Licht schon bei einer Temperatur hervorzubringen, die geringer ist als die Hitze am Rande einer gewöhnlichen Flamme.» Es finden sich in dem Ideengange Brewsters Andeutungen, die beim Auerstrumpf tatsächlich zur vollen Ausgestaltung gelangten. Dem Imprägnieren und Abbrennen des Holzes, um ein Kalk- oder Kalk-Magnesia-Skelett zu erhalten, liegt eine auffallende Analogie mit der Herstellung des Glühstrumpfes zu Grunde.

**Elektrische Gewinnung von Stickstoffverbindungen aus der Luft.** Bereits im Jahre 1898 lenkte Sir William Crookes in einer Ansprache vor der British Association zu Bristol die Aufmerksamkeit der wissenschaftlichen Welt von neuem auf das Problem der Bindung des Stickstoffes aus der Luft in fester Form. Seine Ausführungen erregten deshalb besonderes Interesse, weil er das Problem der Bindung des Stickstoffes als eine Lebensfrage für die künftigen Generationen hinstellte und durchblicken liess, dass die Lösung möglicherweise bald gefunden werden könnte. Im Anschluss an diese Aeusserung ist zu berichten, dass sich jetzt eine Gesellschaft gebildet hat, welche die Herstellung von Stickstoffverbindungen auf elektrischem Wege aus der Luft zum Zwecke hat. Die betreffende Nachricht wird von «The Electrical Review» in London gebracht. Der Name der Gesellschaft ist «The Atmospheric Products Co.» in Niagara-Falls. Da in der Liste der Direktoren die Namen Bradley und Knigh vorkommen und da auf seiner kürzlichen Reise Lord Kelvin die Anlagen besichtigt und sich anerkennend darüber ausgesprochen hat, so darf man wohl nach der Ansicht der E. T. Z. diesen Berichten eine gewisse Bedeutung zuerkennen. In denselben ist mitgeteilt, dass die Fabrikation vorläufig noch im experimentellen Stadium sei. Es wird in einen etwa 3 m hohen Raum kalte, trockene Luft eingeführt und zwar derart, dass die Luft eine Zone durchstreicht, in der Funkenentladungen unter hoher Spannung stattfinden. Dadurch wird der Stickstoff verbrannt und sein Oxyd, ein rötlich braunes Gas, wird in einen zweiten Raum geleitet, wo es mit derjenigen Substanz in Berührung kommt, deren Salz man erzeugen will. Wird das Gas in Wasser geleitet, so entsteht Salpetersäure; wird es in eine alkalische Lösung geleitet, so entsteht Salpeter. Die Gesellschaft beabsichtigt, den Prozess so auszubilden, dass damit künstliche Düngemittel bereitet werden können.

**Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel.** Im Monat Juli ist der in den Richtstollen erzielte Fortschritt gegen den Vormonat etwas zurückgegangen. Er betrug im ganzen 376 m wovon 157 m auf die Nordseite und 219 m auf die Südseite entfielen. Die Gesamtlänge der beiden Stollen war somit am Monatschluss auf 12 579 m fortgeschritten, woran der nördliche mit 7574 m, der südliche mit 5005 m beteiligt ist. Auf den Arbeitsplätzen im Tunnel waren durchschnittlich 2223, ausserhalb desselben 1006 Arbeiter beschäftigt, sodass der gesamte Arbeiterbestand im Durchschnitt 3229 Mann betrug. Die Zahl der gleichzeitig im Tunnel arbeitenden Leute hat auf der Nordseite 510, auf der Südseite 380 nicht überschritten. — Im nördlichen Stollen, wo sich die Gesteinsverhältnisse auch im Monatsmonat immer gleich geblieben sind, betrug der mittlere Tagesfortschritt 5,14 m. Um die Gesteinstemperatur genau feststellen zu können, war die Maschinenbohrung an beiden Vortriebstellen vom 7. auf den 8. Juli während 16½ Stunden eingestellt; es ist dabei, bei Km. 7,461

eine Gesteinstemperatur von 53°C ermittelt worden. Das am nördlichen Portal ausströmende Wasser betrug 68 Sek./l. — Der südliche Stollen durchfuhr schieferigen Dolomit-Kalkstein der mit Anhydritschichten und -Adern durchsetzt war. Der durchschnittliche, tägliche Fortschritt betrug 7,14 m. Die ausströmende Wassermenge ist sich mit 920 Sek./l gleichgeblieben.

**Eisenbahnüberbrückung oder -Untertunnelung der untern Seine?** Eine interessante Streiffrage soll, wie die Zeitung des Vereines deutscher Eisenbahnverwaltungen berichtet, nächsten zum Austrag kommen. Der französischen Westbahn ist seit 1883 für den gegebenen Fall die Konzession für eine Eisenbahnlinie von Pont Audemer nach Pont Jérôme mit Unterführung der Seine und Verlängerung der Linie bis Havre erteilt. Die Westbahn hat nun vorgeschlagen, die Untertunnelung durch Viaduktüberführung zu ersetzen, und der «Conseil général des ponts et chaussées» hat nach Prüfung der Sache letzteren Vorschlag befürwortet; er meint, der Bau eines Tunnels von 6800 m Länge im Seinetal sei gewagt, man könnte auf ungeahnte Hindernisse stossen. Dagegen dürfte bei den Fortschritten des Metallbaues ein Viadukt nicht zu grosse Schwierigkeiten bieten. Indessen erhebt der Generalrat der Seine gegen die Uebersetzung des Flusses mittels eines Viaduktes lebhaften Einspruch, namentlich wegen der Gefährdung der Schiffbarkeit der Seine.

**Von New York nach Chicago in 20 Stunden.** Die Pennsylvaniabahn und auch die New York-Zentralbahn haben je einen täglichen Blitzzug zwischen New York und Chicago eingeführt, der die Fahrt in 20 Stunden zurücklegt, während die kürzeste Fahrzeit bisher 24 Stunden betrug. Die Entfernung zwischen Chicago und New York beträgt auf der New York-Zentralbahn 1580 km, die Durchschnittsgeschwindigkeit also 76 km in der Stunde. Der neue Blitzzug «Twentieth Century Limited» genannt, besteht aus acht Palastwagen. Er hält unterwegs auf acht Stationen an, um die Lokomotive zu wechseln und Reisende abzusetzen und aufzunehmen. Auf einzelnen kurzen Strecken erreicht der Zug eine Geschwindigkeit von reichlich 2 km in einer Minute. Der Zug der pennsylvanischen Bahn erreicht nur eine Durchschnittsgeschwindigkeit von rund 73 km in der Stunde. Die Entfernung beträgt auf dieser Bahn nur 1470 km, doch sind darauf mehr Steigungen zu überwinden, als auf der New York-Zentralbahn.

**Die höchste Gebirgsbahn.** Noch höher als die von Chilecito ausgehende Drahtseilbahn, die, wie in Bd. XXXIX S. 267 u. Z. berichtet wurde, im Minenbezirk von Mejicana in 4618 m Meereshöhe endet, steigt nach einer Notiz im «Prometheus» die von Lima über San Bartolomeo und Matucana in die Anden führende Gebirgsbahn hinauf. In letztgenannter Station hat sie bereits eine Meereshöhe von 2374 m erreicht; von hier beständig aufsteigend, überschreitet sie auf einer 3 km langen Galerie in der Passhöhe (Paso de Galera) von 4744 m die Anden. Damit die Reisenden die herrliche Rundschau über das Gebirge geniessen können, findet hier ein viertelstündiger Aufenthalt statt. Es ist das eine Höhe, die noch um 578 m über den 4167 m hohen Gipfel der Jungfrau hinausreicht und in der sich auch unter dem 12. Breitengrade die Kälte sehr bemerkbar macht.

## Konkurrenzen.

**Archivbau in Neuchâtel.** Eine reizvolle Aufgabe legt der Staatsrat von Neuchâtel den schweizerischen oder in der Schweiz wohnenden Architekten vor, indem er sie zur Beteiligung an einem zweistufigen Wettbewerb zur Gewinnung von Entwürfen für ein Archivgebäude einlädt. Laut dem vom Preisgericht aufgestellten Programm ist die Einlieferungsfrist für den ersten Ideen-Wettbewerb auf den 30. September angesetzt. Es ist dies eine kurze Frist, doch wird den Bewerbern empfohlen, sich auf das notwendigste zu beschränken, wobei sie sich jedoch an das Programm zu halten haben, das für diese erste Stufe sämtliche Grundrisse, zwei Schnitte, die Fassaden, alles im Masstab von 1:200 und einen begleitenden Bericht mit dem exakten kubischen Ausmass verlangt. Als Lohn für diese Arbeit winkt ihnen zwar kein Preis, sondern nur die Aussicht auf die Zulassung zum zweiten, definitiven Wettbewerb, für welchen dem Preisgericht 3500 Fr. zugewiesen sind, die unter die zuzulassenden höchstens fünf Bewerber derart verteilt werden müssen, dass keiner weniger als 500 Fr. erhält. Für diesen zweiten Wettbewerb wird annähernd das nämliche verlangt, wie für den ersten, jedoch die Zeichnungen im doppelten Masstab (1:100) und unter Zugabe einer Fassade im 1:50. Ein besonderes Programm soll hiefür noch aufgestellt werden. Sämtliche zum ersten Wettbewerb eingesandten Entwürfe werden acht Tage lang öffentlich ausgestellt. Das Preisgericht besteht aus den HH. Architekten Léo Chatelain und Louis Perrier in Neu-



châtel, Albert Näf in Lausanne und E. Vischer in Basel, ferner aus Herrn Staatsarchivar Arthur Piaget in Neuchâtel.

Den Bewerbern wird empfohlen, die neueren ausgeführten Archibauten zu studieren. Die Anordnung der Räume soll praktisch und den Bedürfnissen des Dienstes angemessen sein. Alle Lokale sollen sicher, trocken, hell und gut erwärmt sein. Im Aeusseren wird eine einfache architektonische Erscheinung gewünscht, die im Einklang mit den benachbarten Gebäuden, namentlich auch mit einem die Umgebung dominierenden alten Turm stehen soll. Es bleibt den Bewerbern anheimgestellt, an dem in unmittelbarer Nähe des Bauplatzes befindlichen Gefängnis, das sehr nüchtern aussieht, Abänderungen der äusseren Erscheinung vorzunehmen. Zu diesem Zwecke sind dem Programm eine geometrische Ansicht der Südfassade und eine Photographie des Gefängnisses, ferner zwei Profile und ein Lageplan im Masstab von 1 : 500 beigelegt. Leider ist der letztere sehr unklar; nur mit Mühe kann man sich über die Ausdehnung des Bauplatzes, d. h. der Liegenschaft des Herrn de Triholet-Hardy, dessen Name durch eine Nummer ersetzt ist, Rechenschaft geben. Auch die umliegenden Gebäude dürften anstatt mit Nummern durch Angabe ihrer Bestimmung bezeichnet sein. Auf Grundlage des zur Verfügung gestellten Planmaterials wird es Architekten die die Verhältnisse nicht sehr gut kennen und den Bauplatz samt der weiteren und näheren Umgebung nicht genau besichtigt haben, schwer fallen, erfolgreich mit den tüchtigen Kollegen von Neuchâtel zu konkurrieren. Programme mit Beilagen sind von der Staatskanzlei erhältlich.

## Preis ausschreiben.

**Preis ausschreiben über fest angebrachte Riemenauflieger.** Die « Association des Industriels de France contre les accidents du travail » schreibt einen Wettbewerb aus für einen guten, fest angebrachten Riemenauflieger. In dem Ausschreiben wird betont, dass transportable Riemenauflieger, für welche die Gesellschaft schon früher einen Preis ausgesetzt hatte, wegen den Abmessungen und der Geschwindigkeit des Riemens nicht immer anwendbar seien; in solchen Fällen wären Riemenauflieger erforderlich, die an der Transmission oder in ihrer Nähe angebracht sind und, ebenso wie die transportablen Auflieger, bedienbar sein müssen ohne dass der Arbeiter den Boden zu verlassen braucht. Solche Auflieger müssen einfach und fest gebaut, leicht anbringbar und bedienbar sein; sie müssen in möglichst vielen Fällen der Geschwindigkeit, Breite und Länge des Riemens u. s. w. anwendbar sein; sie dürfen keine Gefahr bei ihrer Handhabung bieten; sie müssen das Abwerfen wie das Auflegen des Riemens leicht ausführen lassen und billig sein. Die Preishewerber haben vor dem 1. Oktober 1902 an den Präsidenten der Gesellschaft, rue de Lutèce 3, Paris, eine genaue Beschreibung des Apparates, möglichst von einem Modell oder von Zeichnungen begleitet, einzusenden und dem Preisgericht auf Verlangen zwei Apparate oder, falls dieser für zwei verschiedene Verwendungsweisen angepasst werden kann, einen solchen, zu praktischer Prüfung zur Verfügung zu stellen und sie hierfür in den betreffenden Betrieben anzubringen. Falls der Bewerber statt eines im verkleinerten Masse ausgeführten Modells einen Apparat in natürlicher Grösse einsenden will, ist dies dem Direktor der Gesellschaft mitzuteilen, der dann bestimmen wird, wohin der Apparat zu senden ist. Die für den Wettbewerb vorgelegten Systeme bleiben Eigentum der Preishewerber, die Gesellschaft behält sich jedoch die Veröffentlichung der Beschreibungen und Zeichnungen vor.

Zur Honorierung sind 1000 Fr. ausgesetzt, welche ganz oder geteilt vergeben werden können.

## Literatur.

**Gleichstrommessungen.** Handbuch für Studierende und Ingenieure. Für den praktischen Gebrauch bearbeitet von *Milan F. Zsakula*, Maschineningenieur, Assistent an der königl. technischen Hochschule in Budapest. Berlin 1901. Verlag von Louis Marcus. Preis geb. 8 M.

Auswahl und Behandlung des Stoffes in dem vorliegenden Werke erwecken unwillkürlich den Eindruck, dass der Verfasser über die wirklichen Bedürfnisse derjenigen Kreise, für welche er sein Buch bestimmt hat, selbst noch zu wenig orientiert ist, um denselben auf dem weiten Gebiete der Gleichstrommessungen ein zuverlässiger Ratgeber sein zu können. Techniker und Ingenieure, die nicht selbst Elektriker sind, aber in ihrer praktischen Tätigkeit öfters elektrische Messungen auszuführen haben, wie im Vorwort gesagt ist, dürfen nämlich erwarten in einem solchen Spezialwerk in erster Linie eine sichere Wegleitung darüber zu finden, welche Methoden und Apparate von Fall zu Fall zu wählen sind, wenn die zu messenden Stromstärken, Spannungen und Widerstände sehr kleine, mittlere

oder sehr grosse Werte besitzen; im Fernern ist für sie u. a. wissenswert, welche Genauigkeit sich mit den verschiedenen Verfahren und Instrumenten erreichen lässt und welche Vorsichtsmassregeln zu beobachten sind, um die Fehler der Messungen auf ein Minimum zu reduzieren. Statt dessen begnügt sich der Verfasser eine Reihe älterer und neuerer Messmethoden kritiklos nebeneinander aufzuführen und es dem Lernenden zu überlassen selbst herauszufinden, welche derselben mehr als bloss historisches Interesse beanspruchen dürfen und welche zu wählen sind, wenn es sich um Messungen in Starkstromanlagen und in Schwachstromanlagen handelt.

Während z. B. Voltmeter, Tangenten- und Sinusbussole noch ausführlich besprochen werden, vermisst man dagegen gänzlich die Beschreibung moderner Ampèremeter, wie sie heute in der elektrotechnischen Industrie und auch in den Laboratorien allgemeine Verwendung finden, desgleichen eine solche über neuere Spannungs- und Arbeitsmesser. Bei manchen Abschnitten, so bei dem über Isolationsmessungen würden Zahlenbeispiele sehr willkommen sein, um dem Leser ein Urteil über die Grössenordnung der zu messenden Werte zu verschaffen; der Verfasser bat es jedoch vorgezogen sich unnötigerweise über mechanische und elektrotechnische Elementar begriffe, wie Kraft, Arbeit, Dreh- und Trägheitsmomente, Berührungselektrizität, Stromquellen u. s. f. zu verbreiten, welche bei Lesern mit der zum Verständnis der gleichfalls nicht zur Sache gehörenden Abschnitte über Pendelbewegungen, Potential und Magnetismus erforderlichen mathematischen Vorbildung ohne weiteres als bekannt vorausgesetzt werden dürfen. Ebenso hätte es dem Zwecke des Buches jedenfalls besser entsprochen, wenn an Stelle des Abschnittes über Photometrie etwa ein solcher über Gleichstromelekttrizitätszähler aufgenommen worden wäre.

Wenn daher das Buch die in der Fachliteratur noch bestehende Lücke wirklich ausfüllen soll, so muss der eigentliche Gegenstand desselben in einer neuen Auflage gründlicher und erschöpfender behandelt werden, unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Starkstrom- und Schwachstromtechnik und unter Weglassung des jetzt ganz unverhältnismässig viel Raum beanspruchenden enthehrlichen Beiwerkes. D.

**Gesteinskunde** für Techniker, Bergingenieure und Studierende der Naturwissenschaften von Professor Dr. F. Rinne, technische Hochschule, Hannover. Mit vier Tafeln und 235 Abb. im Text. Hannover 1901. Verlag von Gebrüder Jänecke. Preis geb. M. 9,60.

Durch diesen Titel hat der Verfasser die Absicht angedeutet, sein Buch ganz speziell den Bedürfnissen der Technik anzupassen. Dem entsprechend bietet er den Interessenten naturgemäss nicht eine einseitige Gesteinsbeschreibung, sondern stellt die Gesteine dar als wesentliche Glieder des Erdganzen und macht zunächst bekannt mit der geologischen Erscheinungsform, den allgemeinen Lagerungsverhältnissen und Lagerungsstörungen, der Absonderung und Teilbarkeit der Gesteine. Ein Abschnitt von 16 Seiten orientiert über die wichtigsten (optischen, mikrochemischen und mechanischen) Untersuchungsmethoden; die Mitteilungen über die « Härteprüfung » sind leider auf das Verfahren mit der Mohsschen Härteskala beschränkt geblieben, während eine etwas weitere Ausführung dieses Kapitels in Hinblick auf die Fragen der Praxis (Bohrfestigkeit, Abnutzbarkeit, Methode Rosiwal) nahe gelegen hätte. — Den Hauptteil des Buches bildet die gedrängte Charakteristik der Gesteinsgemengteile, sowie die Uebersicht über die Gesteine selbst, die gegliedert werden in Eruptivgesteine, Sedimente und kristalline Schiefer, erstere wieder zerfallend in plutonische Gesteine, Plutonitporphyre und vulkanische Gesteine, entsprechend der vielfach üblichen Teilung in Tiefengesteine, Ganggesteine und Ergussgesteine. In der ausführlichen Behandlung der Sedimente erfolgt eine Gruppierung in Trümmersedimente, Ausscheidungs-sedimente (neptunische und äolische) und Kohlengesteine. Bei der Schilderung der Eruptivgesteine findet das strukturelle Gefüge und die chemische Zusammensetzung der Gesteinstypen die gebührende Berücksichtigung. Betrachtungen über die Erscheinungen des Kontaktes, die zerstörenden Wirkungen des Wassers, der Luft, der Sonnenbestrahlung und der Organismen, sowie über die Dislokation und Wiederablagerung der Zerstörungsprodukte rücken in ansprechender Weise die Gesteine in den Bereich der an der Erdoberfläche zu verfolgenden geologischen Vorgänge. Der Praktiker findet ein eigenes Kapitel « über technisch besonders wichtige Verhältnisse der Gesteine », worin z. B. über Gewinnbarkeit, Festigkeit, Wetterbeständigkeit und Luftdurchlässigkeit das Nötigste zusammengefasst ist. — Eine sehr schätzenswerte Zierde des Buches bildet die grosse Fülle prächtiger Abbildungen, vielfach Originale, die zur Veranschaulichung der geologischen Lagerungsverhältnisse und des strukturellen Gefüges meist in recht glücklicher Form und Auswahl herbeigezogen werden und den einfachen klaren Text vorteilhaft unterstützen. Das Buch wird deshalb zweifellos anregend wirken und dem Techniker ein fachmännischer Ratgeber sein, der bestens empfohlen zu werden verdient.



**Sonderabzüge aus der Schweizerischen Bauzeitung:**

Einem aus dem Kreise unserer Leser wiederholt geäußerten Wunsche nachkommend, lassen wir hier ein Verzeichnis der wichtigeren Sonderabzüge aus den letzten Bänden u. Z. folgen. Dieselben können soweit der Vorrat reicht von der Redaktion bezogen werden:

**Der Brückenbau sonst und jetzt.** Vortrag gehalten am 2. November 1897 im Techn. Verein zu Frankfurt a. M. von Reg.- und Baurat Professor *Mehrtens* in Dresden. Mit 47 Abbildungen im Text. Preis: Fr. 2,50.

**Die Bauweise Hennebique.** Von Professor Dr. *W. Ritter* in Zürich. Mit 21 Abbildungen im Text. 3. Auflage. Preis Fr. 1,70.

**Das neue Gaswerk der Stadt Zürich in Schlieren.** Von Ingenieur A. Weiss, Gaswerkdirektor in Zürich. Mit 42 Abbildungen im Text und 4 Tafeln. Preis Fr. 2,50.

**Bericht über die Konstruktion und Wirkungsweise der Transformator-turbine.** Von Professor Dr. *Franz Prážil* in Zürich. Preis: Fr. 1,50.

**Die elektrische Vollbahn Burgdorf-Thun.** Von Ing. *E. Thomann* in Baden. Mit 40 Abb. im Text. Preis geh. Fr. 1,40, geb. Fr. 2,50.

**Die Turbinen und deren Regulatoren an der Weltausstellung in Paris 1900.** Von Professor Dr. *F. Prážil* in Zürich. Mit 79 Abb. im Text. Preis Fr. 2,50.

**Die Dampfmaschinen an der Weltausstellung in Paris 1900.** Von Professor Dr. *A. Stodola* in Zürich. Mit 44 Abb. im Text. Preis Fr. 1,50.

**Der Bau der Klausenstrasse.** Von Professor *F. Becker* in Zürich. Mit 13 Abb. im Text. Preis 50 Ct.

**Ueber die Absteckung des Simplontunnels.** Von Ingenieur *Max Rosenmund* in Bern. Mit 11 Abb. im Text. Preis 1 Fr.

**Ein neues System von armiertem Beton (System Siegwart).** Von Professor *B. Recordon* in Zürich. Mit 11 Abb. im Text. Preis 50 Ct.

**Das Carbidwerk Flums.** Mit 31 Abb. im Text. Preis 1 Fr.

**Zur Theorie der de Lavalschen Dampfturbine.** Von Professor Dr. *A. Fliegner* in Zürich. Preis 50 Cts.

**Elektrische Traktion auf normalen Eisenbahnen.** Von Ingenieur *E. Huber*, Direktor der Maschinenfabrik Oerlikon. Preis 50 Ct.

**Die Bauarbeiten am Simplontunnel.** Von Ingenieur *S. Pestalozzi* in Zürich. Mit 88 Abb. im Text. Preis 2 Fr.

**Mitteilungen über Parsons-Dampfturbinen.** Nach Angaben von Ingenieur *E. Vannotti* in Baden. Mit 15 Abb. im Text. Preis 50 Ct.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

**Architektonische Hochbau-Musterhefte.** Ausgewählte Vorlagen für Architekten, Bau-, Maurer- und Zimmermeister, technische Schulen, Studierende der Architektur. Kleinere, mittlere und grössere Einfamilienhäuser und Villen in verschiedenen Stilarten mit den dazu gehörigen Grundrissen und Details. Herausgegeben von *Hans Issel*, Architekt. XI. Sammlung, I. Teil: Moderne Einfamilienhäuser und Villen. 16 lithographierte Tafeln nebst Text. Verlag von Carl Scholtze in Leipzig. Preis geh. M. 3,50.

**Illustriertes Handlexikon der gebräuchlichen Baustoffe.** Von Architekt *Hans Issel*, k. Baugewerkschullehrer. Ein praktisches Hand- und Hilfsbuch auf dem grossen Gebiete der heutzutage gebräuchlichen Baustoffe in Bezug auf deren Gewinnung, Verarbeitung und Verwendung in neuester Zeit. Mit sehr vielen Abbildungen. Leipzig. Verlag von Theod. Thomas. Erscheint in 10 Lieferungen zu 1 M.

**Der Wasserbau.** Nach den Vorträgen gehalten am Finnländischen Polytechnischen Institute in Helsingfors von *M. Strukel*, Professor der Ingenieurwissenschaften. III. Teil, enthaltend: Schiffsschleusen, Schiffshebewerke und geneigte Ebenen für den Schiffstransport. Uferbau. Mit 110 Seiten Text, 9 Textfiguren und 20 Tafeln. 1902. Verlag von Söderström & Cie. in Helsingfors und A. Tietmeyer in Leipzig. Preis: geh. 15 M.

**Die Elektrizität, ihre Erzeugung, praktische Verwendung und Messung.** Mit 54 Abbildungen. Für jedermann verständlich kurz dargestellt von Dr. *Bernhard Wiesengrund*. Fünfte, veränderte Auflage, teilweise bearbeitet von Prof. Dr. Russner, Frankfurt a. M. Verlag von H. Berchhold. Preis geh. 1 M.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.  
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

**Vereinsnachrichten.**

**Gesellschaft ehemaliger Studierender**  
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

**Stellenvermittlung.**

*Gesucht ein Maschineningenieur* für Organisation von Waschanstalten und Küchenanlagen. (1319)

Auskunft erteilt: Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur,  
Brandschenkestrasse Nr. 53, Zürich.

**Submissions-Anzeiger.**

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
10. August	Präsident der Baukommission	Möriken-Wildegg (Aargau)	Erd-, Maurer-, Zimmer- und Schlosserarbeiten, sowie Eisenlieferung zum Gemeindegemeinschaftsbau Möriken-Wildegg.
10. »	Anton Knobel, Präsident	Altendorf (Schwyz)	Erstellung von 50 m <sup>3</sup> Trockenmauer mit Fundamentaushub zu einem Kiessammler.
11. »	Ehrensperger, Kantonsbaumeister	St. Gallen	Schlosser- und Malerarbeiten, Blitzableitung und Rolladenlieferung für Erweiterung des Krankenhauses in Wallenstadt.
11. »	Gemeindekanzlei	Küttigen (Aargau)	Grab- und Maurerarbeiten zu einer Wasserableitung für den Lättbach im Unterdorf.
11. »	J. R. Graf, Gemeindegemeinschaft	Küttigen (Aargau)	Verschiedene Arbeiten für Erstellung einer Brunnenleitung in Küttigen.
12. »	Aug. Keller-Wild, Architekt	Romanshorn	Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Granit-, Zimmermanns-, Spengler- und Dachdeckerarbeiten zum Neubau eines Absonderungs-Krankenhauses in Romanshorn.
12. »	Kanalisationsbureau	Basel	Erstellung der Kanäle in der Neubad-, Marschalken- und Kluserstrasse (Totallänge 900 m). Ausführung der Strassenanlagen auf den beiden letzteren Strecken.
14. »	J. Biber, z. Frieden	Horgen	Verschiedene Arbeiten zur Vergrößerung der Reservoiranlage im Stocker-Horgen.
14. »	Hochbauamt	Zürich, Postgebäude	Erstellung der Gitter und Tore zu der Einfriedigung am Friedhof Enzühl.
14. »	Jak. Peter, Gemeinderat	Wiesendangen (Zürich)	Maurer-, Zement-, Granit-, Schlosser- und Malerarbeiten, sowie Erstellen der Wege im Friedhofe in Wiesendangen.
14. »	Ls. Charrière, syndic	Cerniat (Fribourg)	Erstellung einer Brücke an der Strasse Valsainte-Planfèche.
15. »	Ortsvorsteherschaft	Arbon (Thurgau)	Erd- und Zementarbeiten für Erweiterung und Korrektur der Staatsstrasse in Arbon.
15. »	Secrétariat communal	Léchelles (Fribourg)	Aeusere Renovation und Bauarbeiten an der Kirche in Léchelles.
15. »	Karl Vollenweider, Landwirt	Langnau a. A. (Zürich)	Lieferung von Ton- und Steinzeugröhren, sowie Drainagearbeiten für Entwässerung der Schwerzwiesen in Langnau a. A.
15. »	Fr. Moser, i. d. Gutzlen	Arni (Bern)	Einfriedigung des Friedhofes Biglen (Zementsockel mit T-Eisen und Eisenportal).
16. »	Bureau des Stadttheaters	Bern, Zeughausg. 4	Schreinerarbeiten für den Neubau des Berner Stadt-Theaters.
16. »	G. Herzog, Ing. d. IV. Kreises	Laufenburg (Aargau)	Eindrehung des Dorfbaches in Leibstadt (142 m Zementröhren von 60 cm Lichtweite).
16. »	J. Kehrner, Architekt	Zürich	Gipser-, Glaser- und Schreinerarbeiten zum Schulhaus mit Turnhalle in Küsnacht.
16. »	Paul Perrin, Architekt	Biel, Neuhausstr. 14	Sämtliche Arbeiten für Erstellung eines neuen Schulhauses in Finsterhennen.
17. »	A. Rimli, Architekt	Frauenfeld (Thurgau)	Sämtliche Arbeiten für den Bau eines katholischen Pfarrhauses in Weinfelden.
20. »	Hauptmann Dörig	Schwende (Appenzell)	Bau der Strasse vom Weissbad nach Wasserauen. Länge 3450 m, Breite 4,20 m.
20. »	Jetzer, Gemeinderat	Vogelsang b. Lengnau (Aargau)	Ausführung einer Strassenkorrektur in Vogelsang. Kostenvoranschlag 5500 Fr.
20. »	Joh. Jos. Schuler, z. Hof	Sattel (Schwyz)	Erstellung einer etwa 500 m langen Strasse für die Strassengenossenschaft Sonnenberg.
20. »	O. Mohr, Advokat	Schuls (Graubünden)	Ausführung eines Elektrizitäts-Wasserwerkes am Clemgiabach, Wasserfassung mit Stauwehr, Aussprengung eines Stollens von 700 m Länge, Erstellung der Druckleitung und des Maschinenhauses, nebst Zugangswegen und Wuhungen, sowie Lieferung der Turbinen, zusammen im Betrage von etwa 140 000 Fr.
20. »	Gutsverwaltung	Münsterlingen (Thurg.)	Drainagearbeiten sowie Erstellung einer Strasse auf dem Staatsgute Münsterlingen.
21. »	Direktion der eidg. Bauten	Bern, Bundeshaus Westbau, Zimmer 105	Erstellung von etwa 700 m Blendmauern in Zementbeton auf dem Schiessplatz im Sand bei Schönbühl.



# Oehler & Co., Aarau

## Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien

Spezialitäten:

### Transmissionen

mit gewöhnlichen  
und Ringschmierlagern.

### Baggermaschinen

für Nass-  
und Trocken-Baggerung,  
Baggerlöffel.

### Stahlgeleise

und

### Wagen

für Bauunternehmer und  
industr. Etablissements.

### Grauguss

etc.



Spezialitäten:

### Mechanische Aufzüge,

Transportschnecken,

### Elevatoren

für die  
verschiedensten Zwecke.

### Betonmischmaschinen

patentiert,

Bremsberganlagen,

### Luftseilbahnen

verschiedener Systeme.

### Perronwagen

Eiserne Karren.

### Haberlandguss

etc.

# Westinghouse

## Bremsen

### Kompressoren

für

Förderungs- und Industrie-  
Zwecke.

Mehr als ein und eine halbe  
Million sind auf den bedeu-  
tendsten Bahnen der Welt in  
täglichem Gebrauch.

### Pumpen

mit

Dampf- und elektrischem  
Antrieb.

## Schnellbremse für lange Züge.

Für die Schweiz:

## Société Anonyme Westinghouse

(Kapital 20 000 000 Franken)

Etablissements de Freinvillle, Sévran (S. & O.)

————— Fabriken in Hâvre und Sévran. —————

Telegramm-Adresse: Sodelec, Sévran.

Für Deutschland:

Westinghouse Eisenbahn-Bremsen-Gesellschaft, Hannover.



# Schweizerische Accumulatorenwerke Tribelhorn A.-G., Olten & Zürich.

## Accumulateurs

stationnaire und transportable

für Kraft, Licht, Traktion und Medizinalzwecke.

## Accumulateurs

stationnaires et transportables

— pour Force, Lumière, Traction et Médecine —

Société anonyme suisse des accumulateurs Tribelhorn, Olten et Zurich.

## Rote Steinzeug-Mosaik-Platten von G. Appiani in Treviso.

Billigster und solider Bodenbelag 4-, 6- und 8-eckig

Alleinverkauf für die Schweiz

## Mettlacher Mosaik-Platten von Villeroy & Boch in Mettlach und Merzig

schönstes und bestes Material zu Fussböden, Wandbekleidungen und Verblendungs-Arbeiten aller Art.

Reichassortiertes Fabriklager in Zürich.

T. Sponagel &amp; Co., Industriequartier Zürich III.

## Eidg. Polytechnikum in Zürich.

Das

Studienjahr 1902-1903 beginnt mit dem 6. Oktober 1902.

Die Vorlesungen nehmen am 14. Oktober ihren Anfang. Die schriftlichen Anmeldungen sind bis spätestens 28. September an die Direktion einzusenden. Dieselben sollen enthalten: Name und Heimatsort des Angemeldeten, die Bezeichnung der Abteilung und des Jahreskurses, in welche er eintreten will, die Bewilligung der Eltern oder des Vormundes und die genaue Adresse derselben.

Beizulegen sind ein Altersausweis (für den Eintritt in den ersten Jahreskurs einer Fachschule ist das zurückgelegte 18. Altersjahr erforderlich), ein Sittenzeugnis, sowie Zeugnisse über wissenschaftliche Vorbereitung und allfällige praktische Berufstätigkeit. Im weiteren hat der Aspirant die Einschreibgebühr (Fr. 10) und event. die Aufnahmeprüfungsgebühr (Fr. 20) bis zum gleichen Zeitpunkt an die Kasse des Polytechnikums zu entrichten.

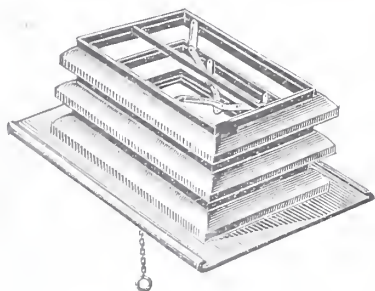
Die Aufnahmeprüfungen beginnen am 6. Oktober. Ueber die bei denselben geforderten Kenntnisse oder die Bedingungen, unter welchen Dispens von der Prüfung gestattet werden kann, gibt das Regulativ der Aufnahmeprüfungen Aufschluss.

Programm und Aufnahmeregulativ sind durch die Direktionskanzlei zu beziehen. (Preis dieser Drucksachen: 60 Cts.).

Zürich, den 5. August 1902.

Der Direktor des eidg. Polytechnikums:  
Gnehm.

## Permanent Luft und Licht



durch Anwendung unserer regensicheren

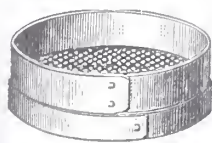
### Hebel-Dachfenster „IDEAL“

(D.R.-P. u. Auslandspatente angemeldet.)

Bedeutend grösserer Ventilationseffekt durch parallel, Hub der Rahmen, Öffnen durch Hebelmechanismus mit Uebersetzung, Schliessen selbsttätig durch Eigengewicht, keine gleitende Reibung, kein Verrosten, kein Versagen des Mechanismus, Bedienung von jedem beliebigen Punkte aus ohne besondere Zugvorrichtung, vorzüglich zum Absaugen von Gasen, Staub, Dämpfen etc., an Einfachheit und unbedingter Zuverlässigkeit unübertroffen vor allen anderen Systemen. Verlangt ausführl. illustr. Prospekt von der

Rothenfelder Blechwarenfabrik A.-G., Bad Rothenfelde in Hannover 33.

## Metallgewebe und Geflechte



schwarz und galvanisiert.

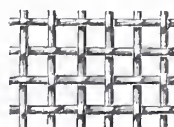
Siebwaren jeder Art

Grosser Vorrat in galv. Geflechten von verschiedenen Maschenweiten und Breiten für Einfriedigungen u. Umgitterungen jeder Art.

Stachelzaundraht.

Artikel für Giessereien, Baugeschäfte, Apotheken, Hôtels und Conditoreien.

— Billigste Preise. —



Kataloge und Preisverzeichnisse stehen auf Verlangen zu Diensten.

Metallgewebe-Manufactur

Suter-Strehler &amp; Co Zürich.

## Für Architekten & Baumeister.

Der Unterzeichnete empfiehlt sich für Uebernahme von

### Zimmer-, Glaser- und Schreinerarbeiten

für Neubauten, Umbauten und Reparaturen.

### Ausführung von Garten- und Grundstück-Einzäunungen,

Lieferung von

### Bauholz, Brettern und Schnittwaren

aller Art.

Bedienung prompt, solid und billig. — Referenzen zu Diensten.

Lieferung auch nach auswärts.

Jakob Walder, Dampfsäge,  
Mech. Zimmer- und Schreinereigeschäft,  
Zürich III W. — Telephon.

## KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Spezialfabrik von

### Sägewerkmaschinen

und

### Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.

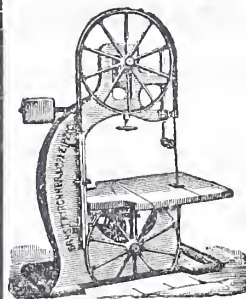
62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix“.

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866 —



## Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfehlen ihre

### Cement-Hohlkasten, Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.

Die fertig erstellten Balken werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Einfachster Einbau.

Grosse Tragfähigkeit.

Feuersicher.

Schalldicht.

Vertreter für die Ostschweiz: Zürich, Basel, Solothurn und Bern.  
Herr Franz Visintini, Architekt, Zürich.



für alle festen und flüssigen, breiigen oder körnigen Materialien und Rückstände.

Vertreter: Alfred Joël, Zürich.



Konkurrenz-  
los!**Isotect**Patentiert  
in allen Kultur-  
staaten!**Dr. Münch & Röhrs, BERLIN N.W. 21.**  
Verbesserte Oelfarben

## C. Wüst & Cie in Seebach-Zürich

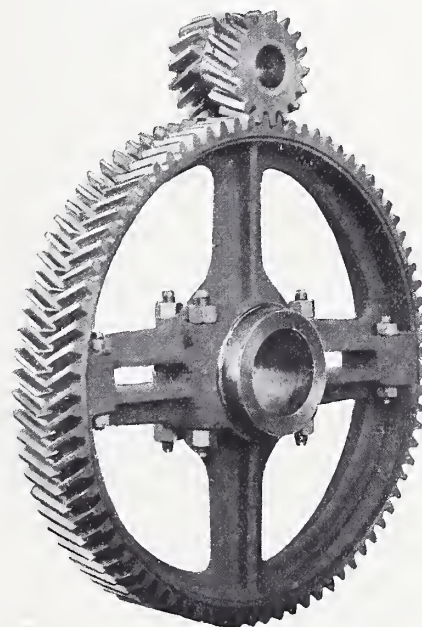
empfehlen für elektrische Antriebe jeder Art: Geräuschlos laufende **Pfeilradgetriebe** für Übersetzungen 1:15, und bis 3000 Touren laufend.

Anschaffungskosten, trotz doppelter bis dreifacher Lebensdauer, nicht wesentlich höher als für gewöhnliche Stirnräder.

Geräuschlos laufende **Pfeilräder**  
für hohe Tourenzahlen.

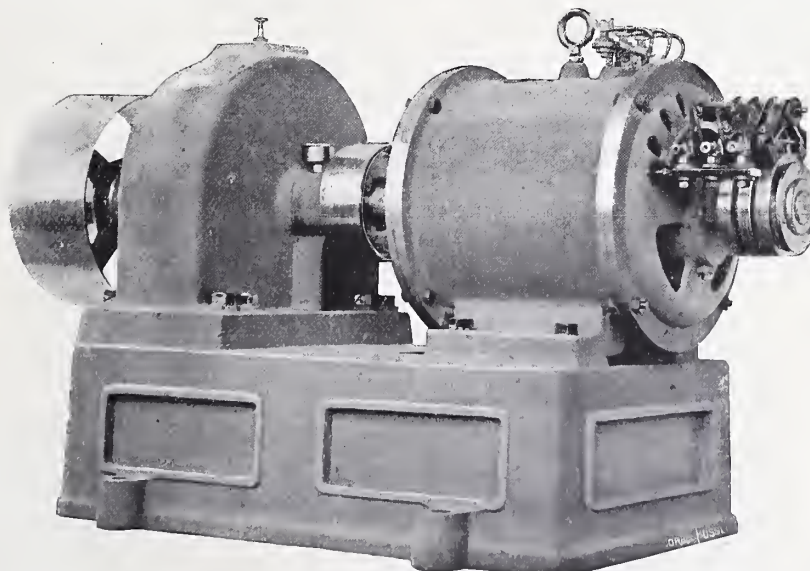


Geräuschlos laufende **Tramgetriebe**  
für sanften Wagenanzug.



Als sehr vorteilhaft für grössere Übersetzungen (bis 1:50) und Übertragung grösserer Kräfte empfehlen wir speziell unsere **Pfeilrad-Reduktionsgetriebe**; Nutzeffekt weit höher als Schneckengetriebe bei geringeren Anschaffungskosten.

n = 38 p. M.



n = 1440 p. M.

**Reduktionsgetriebe 1:40 mittelst Pfeilrädern (Pat. C. Wüst)**

Geräuschlos laufend — Nutzeffekt 93 bis 95% — für Dauerbetrieb.



**Schweizerische Accumulatorenwerke Tribelhorn A.-G., Olten & Zürich.**  
**Accumulatoren** **Accumulateurs**



Konkurrenz-  
los!**Isotect**Patentiert  
in allen Kultur-  
staaten!**Die Farbe der Zukunft!**

Austrich- und Isolierungsmittel garantiert säurefest für frische, feuchte, geteerte, salpeterhaltige Wände, Façaden, Giebel, Holz, Metall, Heizkörper etc., unentbehrlich für Fabriketablissemments, Krankenhäuser, Molkereien, Zuckerfabriken, überhaupt Räume, welche absolut trocken sein müssen.

Durchschlagen von Nässe und Salpeter unter Garantie unmöglich.

Wir garantieren für unbedingte Brauchbarkeit und übernehmen jede gewünschte Garantie, auch stehen Prospekte u. Gutachten gern z. Verfügung.

Isotect-Werke Cunningham & Co., Magdeburg,  
General-Vertreter: **Adolph Kaufmann, Basel.**

Isotect ist zu haben in den meisten Farbwaren-Geschäften.  
Auf Wunsch werden die nächsten Bezugsquellen bereitwilligst vom General-Vertreter nachgewiesen.

**Isotect**

aus den Isotectwerken Cunningham & Co. Magdeburg.

Isotect ist das beste Isolierungsmittel, für den Hausschwamm und Salpeter undurchdringlich. Der beste Grundanstrich für feuchte Wände, auf welchem sofort der Oelfarbenanstrich aufgetragen werden kann.

Prospekte und Musterflaschen von 5 Kilo sendet auf Verlangen sofort die Verkaufsstelle für die Ostschweiz Schlatter & Co., St. Gallen.

**G. EGLI. Zinkornamentenfabrik**Seefeldstr. 69 **ZÜRICH****Fabrik**

gestanzter, gegossener, gedrückter und gezogener

**◆◆ Bau-Ornamente ◆◆**

nach eingesandten Modellen oder Zeichnungen in Zink und Kupfer, wie:

Türme, Kuppeln, Mansardenfenster, Dachspitzen, Bekrönungen, Gesimse, Wasserspeier, Konsolen, Ballustraden, Gratwulsten, Firstkämme, Rippen- und Schuppenbleche, Schindeln, Garnituren, Köpfe, Figuren etc. etc.

Erhabene und vergoldete Blechbuchstaben für Geschäftsfirmen in jeder Schriftart und Grösse.

Galvanische Verküpfung von Zinkarbeiten.

Uebernahme sämtlicher Spenglerarbeiten.

Kostenvoranschläge, illustriertes Musterbuch und Preiskurant gratis und franko.

**Fahrbare Centrifugal-Pumpmaschine**

mit Windewerk, auch als

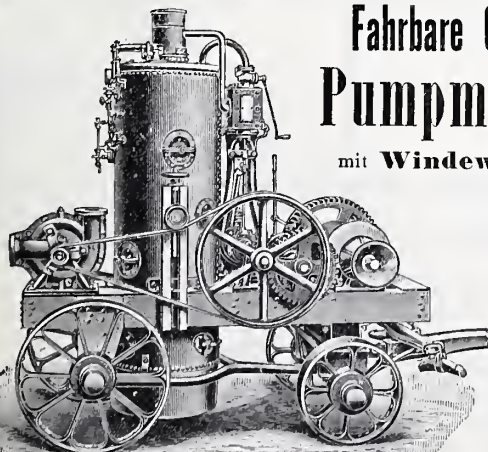
Locomobile

verwendbar,

bauen als

Spezialität

**Menck &  
Hambrock,  
Altona-Hamburg**

**Dr. Münch & Röhrs, BERLIN N.W. 21.****Dauerfarben**

Verbesserte Oelfarben  
Wirksamster Schutz für  
Eisen u. Wellblech  
gegen Rost.

für Holz- und Mauerwerk,  
gegen chemische,  
atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

**Dr. Münch's Lack-Dauerfarben**

sehr harter, eleganter **Emaille-Anstrich.**

Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.  
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.

Vertreter für die Schweiz: **C.A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, Zürich.**

**Tiroler Glasmalerei  
& Mosaikanstalt.**

(Neuhauser Dr. Jele & Comp.)

**• Innsbruck •**

**Wien,**  
VI. Barnabitenng. 6.

**New-York,**  
53 Barclay-Street 53.

Serien von  
figuralen Fenstern,

Kunstobjekte

I. Ranges,

in mehr als

1200 Kirchen und

Kathedralen

aller Kontinente.

**Mosaik**

Gegründet 1861.

Mit ersten

Preisen prämiert

auf allen grossen

Ausstellungen

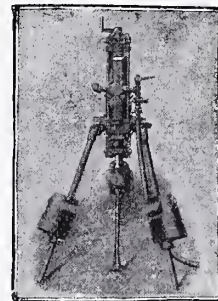
der

Welt.

ist die einzige richtige  
Technik für Bilder,  
welche dem Wetter oder  
der Feuchtigkeit aus-  
gesetzt sind.

**Kostenüberschläge u. Skizzen bereitwilligst.**

**LUFT-Kompressoren.** 12 Modelle, 300 Grössen, Katalog 34.

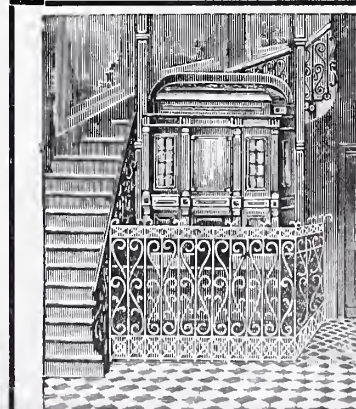


Gesteins-Bohrmaschinen. 35,500 in Gebrauch. Katalog 42.

**Ingersoll-Sergeant Co. m. b. H.,  
Berlin.**

General-Vertreter (Schweiz)

**Ed. Hanus, Genf, 11 Rue Petitot.**



Hydraulische und elektrische

**Personenaufzüge.**

**Aufzüge** mit elektrischem,  
hydraulischem,  
und Transmissions-Betrieb.

Speiseaufzüge

für Hotels und Restaurants  
baut als Spezialität

**Adolf Maffei, Zürich**

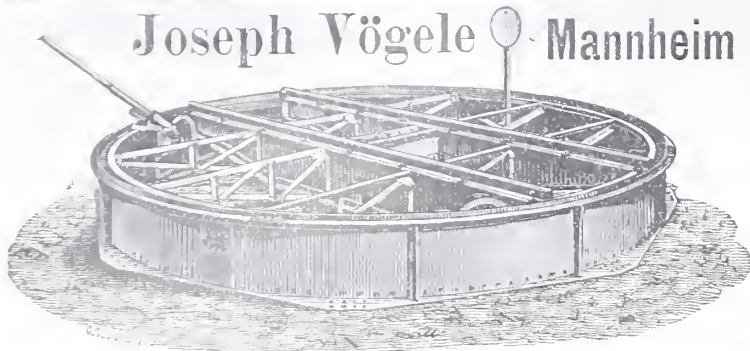
Fabrik in Altstetten.

Kostenberechnung u. Pläne gratis.

Garantie, Beste Referenzen.



## Joseph Vögele Mannheim



liefert seit 1842:  
Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;  
Herzstücke; Kreuzungen;  
Drehscheiben u. Schiebebühnen für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.  
Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbar;  
Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:  
**Wolf & Graf, Zürich.**

## Bauführer gesucht.

Zur Leitung einer grösseren Bauausführung wird ein durchaus erfahrener, selbständiger Bauführer mit gründlicher Vorbildung und längerer Praxis gesucht. Offerten mit Zeugnissen, Lebenslauf und Gehaltsansprüchen an Postfach Nr. 367, Basel.

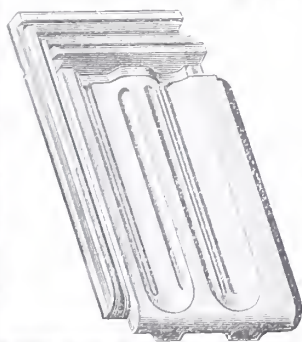
### Bautechniker

mit längerer Bureau Praxis sucht während den Ferien (auf 1. Sept. für ca. 6 Wochen) Beschäftigung. Offerten sub Chiffre Kc 3996 Y an Haasenstien & Vogler, Bern.

## THONWARENFABRIK EMBRACH A.-G.

in Embrach-Zürich.

**Steinzeug-Röhren und Façonstücke.**



Drain-Röhren.

Dauerhaftester Bodenbelag:

**„Rostolith“**

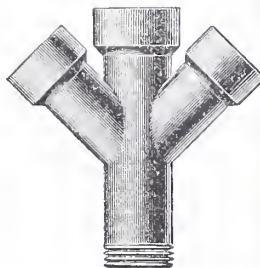
Steine für Fahrstrassen und Stallböden.

Platten für Trottoirs, Fabrikböden (säurefest).

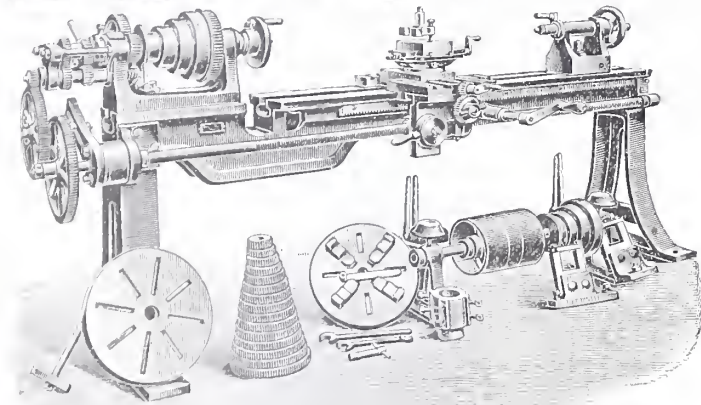
Wandverkleidungen.

**Ziegel und Falzziegel**

in allen Farben glasierte auch unglasierte.



## Leitspindel-Drehbänke



von 150 bis 350 mm Spitzenhöhe, in jeder gewünschten Länge,

**Hobelmaschinen,  
Fräsmaschinen,  
Parallelschraubstöcke,  
Feldschmieden etc.**

liefert  
in bekannt bester Ausführung die  
**Maschinen - Werkstätte  
F. WILDI**  
vorm. H. Uehlinger  
Schaffhausen.

## Siemens & Halske A.-G.

BERLIN

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

**WASSERMESSER**

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostschutteinrichtung für kommunale Wasserleitungen und industrielle Zwecke, u. A.: Kesselspeisewassermesser, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

**Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.**

Ueber 425 000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,  
verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:  
**Gasmessersfabrik Luzern, Elster & Cie.**

**Dampf- und Warm-Wasser-Heizungs-Anlagen**  
\* erstellen \*  
Gebrüder Lincke  
Zürich.  
Goldene Medaillen  
Zürich, Bern, Genf.

Sächsisch-Thüringisches  
**Technikum Rudolstadt**  
Höhere und mittlere Fachschule für Architekten, Bau-Ingenieure, Hochbau-, Tiefbau-, Steinmetz- und Vermessungs-Techniker. Tischlerfachschule. Reifeprüfungen durch Staatscommissar.  
Direktor Rühl.

**WALTHER Industrie-Agentur**  
vorn J. WALTHER & CO. ZÜRICH liefern  
Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

**Lichtpauspapierfabriken**  
„Phos“,  
**Detmold**  
empfehlen

**Zeichenpapier, Tuschen,  
Pauspapier und Licht-  
pauspapier jeder Art.**  
\*\*\* Lichtpausen. \*\*\*

**HAUSSCHWAMM UND JEDE  
PILZBILDUNG**  
WIRD ZERSTÖRT UND VERHINDERT DURCH  
**MIKROSOL**  
IN DER PRAXIS  
VORTREFFLICH  
BEWÄHRT-  
BEGUTACHTET  
VON DER  
CENTRALBLATT  
DER  
BAUVERWALTUNG  
(HERAUSGEGEBEN IM  
MINISTERIUM DER  
ÖFFENTL. ARBEITEN.  
BERLIN IM J. 59 VON 1901)  
ALLEINIGE HERSTELLER:  
**ROSENZWEIG & BAUMANN,**  
FARBENFABRIKEN KASSEL  
HOFSTRASSE 10 KASSEL



Telephon  
4111**Spoerri & Co.**Telephon  
4111

Ingenieure

Bahn- & fabriktechnische  
Erfindungen & Neuerungen

Zürich

**Dampfspezialitäten**

Injektoren, Elevatoren  
und sonstige  
Stahlapparate, sowie  
Reduzierventile,  
Lubrikatoren etc.

**Bundy**

Kondenswasser-Rückleitungs-  
Anlagen,  
Automatische Kesselspeiser,  
Speisewasser - Vorwärmer,  
Tiefwasserstand - Alarm

Oel- und Wasser-  
Abscheider.

**Kienast & Bäuerlein, Zürich IV**

Gegründet 1870

Spezialgeschäft für

Metzgereien, Wurstereien & Schlachthäuser  
Kühlanlagen & Eisschränke

Mit Luftzirkulation

Ohne Maschinenbetrieb

**Fabrique de Machines de Fribourg**

Fondé en 1859

Société Anonyme

Outillée à neuf en 1901

TURBINES à haute pression  
Dernière constructions.



TURBINES FRANCIS  
perfectionnées.

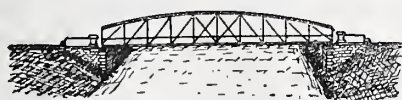
**RÉGULATEURS DE PRÉCISION**

Transmissions syst. Sellers.

Paliers graisseurs.

**PONTS MÉTALLIQUES et CONSTRUCTIONS EN FER**

Conduites

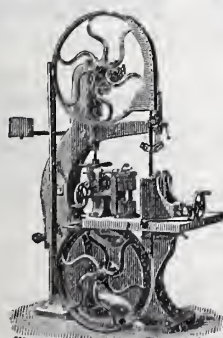


Réservoirs.

Plans et

Devis

sur demande.

**Fabriken Landquart**

(Schweiz)

empfehlen als Spezialität

**Holzbearbeitungsmaschinen**

jeder Art, neuester Konstruktion,  
besonders kräftig gebaut und in sorg-  
fältigster Ausführung.

**Courante Maschinen**

stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.

Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten

**Gutehoffnungshütte**

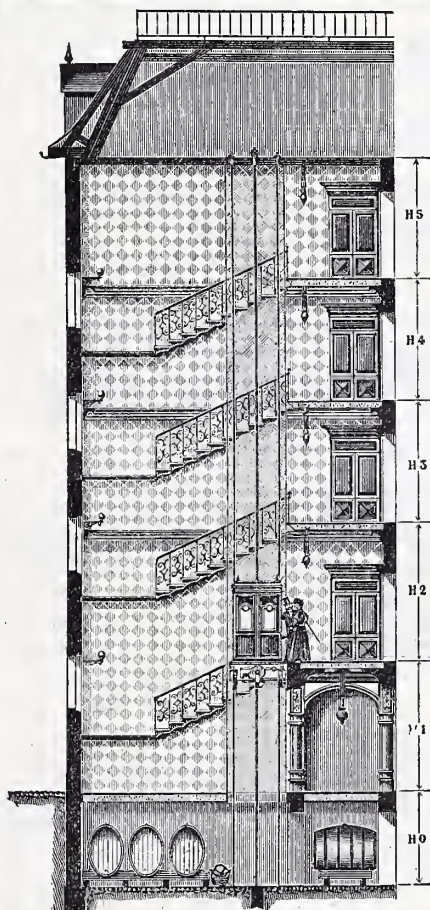
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb  
in **Oberhausen (Rhld.)**

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten  
Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als **Besonderheit**

**Achsen und Radreifen** aus bestem **Siemens-Martinstahl**  
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

**Radgerippe (Speichenräder)**

aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art**,  
fertige Radsätze für **Wagen aller Art**,

sowohl für **Voll-**als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

**C. Wüst & Comp.,**  
**Seebach - Zürich**

bauen als

Spezialität:

**Elektrische****Waren-**

und

**Personen-  
Aufzüge**

automobil und mit  
stationärer Winde

nach eigenem,

patentiertem System.

Billigste Anschaffungs-  
und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

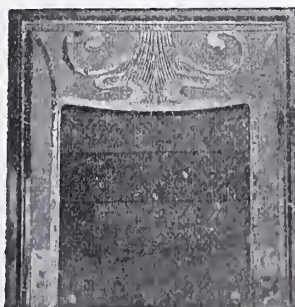
Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoran-  
schläge gratis.

**PAUL STOTZ Kunstgewerbliche  
Werkstätte**

G. m. b. H.

**STUTTGART.**

Anfertigung v. feinen Metallarbeiten  
jeder Art aus allen Materialien in  
Guss-, Treib- und Schmiedetechnik:

Belenchtungskörper,  
Grabverzierungen,  
Kamingitter, Treppengeländer,  
Wasserspeier, Gartenthore,

Guss für technische Zwecke in jeder  
Legierung. Erzguss mittelst Sandfor-  
merei und Wachsaußschmelzverfahren.

Geschmiedete Bronze.

Ausführung nach gegebenen und  
eigenen Entwürfen.

— Goldene Medaille Paris 1900. —



## Günstige Gelegenheit. 2 Binkert'sche Bau-Winden

vorzügliche Maschinen,  
eingetretener Umstände halber vor-  
teilhaft abzugeben.

Gefl. Offerten unter BB 2 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

## Baugeschäft.

Unter sehr günstigen Bedingungen  
wird ein solides, kl. Baugeschäft und  
Zementwarenfabrik mit eigener Sand-  
grube, betreffs besonderen Umständen  
verkauft, dasselbe wäre für einen  
sehr tüchtigen Fachmann eine sichere  
Existenz. Arbeit ist stets genügend  
vorhanden.

Offert. unter Chiffre Z N 5488 an  
die Annoncen-Expedition  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Mann, 25 J., m. 5 Semestern  
Technikum, sucht gute Stelle als

## Elektrotechniker.

Ia. Zeugnisse. Offerten sub Z O 5789  
an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Zwei stud. Ing.

letztes Semester, suchen Beschäf-  
tigung, einzeln oder zusammen,  
während den Sommerferien.

Offerten unter Z U 5766 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

## Steingeschäft mit Steinhauerei

u. ausgelehnter Kundschaft sucht  
von leistungsfähigen Firmen

## Vertretungen

für ähnliche und Bau-Artikel zu  
übernehmen. Gefl. Offert. unter  
Chiffre Z U 5695 an die An-  
noncen-Expedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger

## Bauführer,

mit guten Zeugnissen, erfahren in  
Eisenbahn- und Wasserbauten, sucht  
dauernde Stellung. Spricht eben-  
falls italienisch und französisch.

Offerten unter Chiffre Z K 5860  
an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger

## Bautechniker,

26 J. alt, gel. Maurer, 13 J. im Bau-  
fach tätig, auf Bureau und Platz selb-  
ständig arbeitend, mit Voranschlägen,  
Ausmassen und Abrechnen vertraut,  
sucht gestützt auf gute Zeugnisse  
sofort Stelle.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z N 5887  
an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
vorm. J. WALTHER & Co. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

Der Gesamtauflage der heutigen  
Nummer liegt ein Prospekt betr.:  
„Pfeilradgetriebe“ von der  
Firma „C. Wüst & Cie., See-  
bach-Zürich“ bei, worauf wir  
unsere werten Leser noch beson-  
ders aufmerksam machen.

Junger, diplomierter

## Ingenieur

vom eidgen. Polytechnikum, sucht  
Stelle. Offerten unter Z O 5889 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

## Konkordatsgeometer und Tiefbautechniker

sucht auf den Herbst und Winter  
in sein Fach einschlagende Arbeiten  
zu übernehmen. Anfragen sub  
Chiffre Z X 5873 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

## Topograph. Rechenchiefer.

alte Teilung, wegen Nichtgebrauch  
für 10 Fr. zu verkaufen.

Offerten unter Z J 5909 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

## Bautechniker,

mit 4 1/2-jähriger Bureau-Praxis und 3  
Semester am Technikum in Winter-  
thur, sucht während seinen Sommer-  
ferien Stellung auf einem Bau-Bureau.

Gefl. Offerten unter Z Z 5925 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein absol.

## Werkführer,

tücht. Mech., mehrere J. Meister in  
einer grossen Reparaturwerkstätte d.  
Textilbr., mit den neuesten Dampf-  
anlagen und Turbinen vertraut, wie  
auch Kenntnisse im Elekt., sucht  
Stellung. Antritt kann sofort ge-  
schehen. Gefl. Offerten unter Z B  
5902 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Ingénieur diplômé,

13 ans de pratique, dont 8 passé  
dans de grandes entreprises hydrau-  
liques, les autres à la construction de  
chemins de fer, particulièrement au  
cours des installations de chantiers  
avec outillage mécanique, désire par  
suite d'achèvement de travaux, en-  
gagement en Suisse où à l'étranger.

Excellentes références et bons cer-  
tificats à disposition. Adresser offres  
Z N 5463 à

**Rodolphe Mosse, Zurich.**

\*\*\*\*\*

## Brückenbau.

Für Eintritt möglichst per  
1. September a. c. wird ein  
junger, tüchtiger

## Konstrukteur,

mit gediegener Hochschulbil-  
dung in Schweiz. Brücken-  
bauanstalt gesucht. Diplom.  
Ingenieur bevorzugt. Offert.  
zu richten sub Z G 5782 an  
die Annoncen-Expedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

\*\*\*\*\*

Junger, tüchtiger

## Bauzeichner

sucht Stelle. Bescheidene Ansprüche.  
Offerten sub V 2737 Lz an  
**Haasenstein & Vogler, Luzern.**

## Diplom. Architekt,

5 Jahre Polytechnikum, mit guter  
Praxis (spricht 3 Sprachen), sucht  
gute Stellung in ein Baugeschäft.

Offerten sub Z V 5921 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
vorm. J. WALTHER & Co. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

## Maschinentechnisches Bureau, Zürich.

Münsterhof 3<sup>II</sup>, liefert Projekte,  
Berechnungen, Kalkulationen, Zeich-  
nungen, Pausen, Lichtpausen, Patent-  
zeichnungen, Ratschläge etc. Abso-  
lute Diskretion. Besprechungen auch  
Sonntags.

## Zu verkaufen, event. Lizenz abzugeben:

## Schweiz. Patent Nr. 2627

betr.: Système de frein automatique  
à air comprimé pour trains de chemin  
de fer.

Reflektanten wollen sich melden  
beim Patentbureau Bourry-Séguin  
& Cie., Schützengasse 29, Zürich I.

**Maschinentechn. d. Textilbranche,**  
Rhl., 31 Jahre alt, 3 Semester köln.  
Maschinenbauschule, längere Praxis  
im Webstuhlbau, spez. Sammetband  
u. zweispul. Sammetwebstühle, Kreuz-  
spulmaschinen, Schusspulmaschinen  
für alle Garne und Seiden, sucht  
Stellung in Bureau oder Betrieb,  
auch mit prakt. Betätigung.

Gefl. Offerten unter K W 1514  
an **Rudolf Mosse, Köln.**

Diplomierter

## Ingenieur

vom eidg. Polytechnikum in Zürich,  
mit Praxis im Eisenbahnbau, guter  
Statiker, sucht Stellung für 1. Sept.  
event. nach Uebereinkunft.

Offerten gefl. sub Chiffre Z 169 Ch.  
an **Rudolf Mosse, Chur.**

## Bauschlosserei

mit elektr. Betrieb und guter Kund-  
same in grösserer industrieller Ort-  
schaft des linken Zürichseufers, ist  
infolge veränderter Familienverhält-  
nisse zu verkaufen.

Reflektanten belieben sich zu melden  
bei Notar Nägeli in Wädenswil.

In ein Baugeschäft in Zürich  
tüchtiger, solider

## Bauführer,

Schweizerbürger, gesucht. Derselbe  
muss allgemeine und technische Bil-  
dung und mehrjährige, praktische  
Erfahrung besitzen und in der Lei-  
tung von Bauarbeiten, sowie im Ab-  
rechnen und selbständigen Zeichnen  
gewandt sein.

Anmeldungen mit Angabe der bis-  
herigen Tätigkeit und der Gehalts-  
ansprüche unter Chiffre Z P 5890 an  
die Annoncen-Expedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

100,000

Prompte Spedition.



aller couranten Grössen

**INTERNATIONALES  
Patent-Bureau**  
J. Aumund Ing. Werdmühleg. Zürich  
Prompt - Billig - Beste Referenzen

Junger belgischer

**Maschinenbau-Ingenieur,**  
diplom. d. Univ. Lüttich, m. 4 Jahren  
Technikum u. einiger Praxis, Fran-  
zösisch und Deutsch in Wort und  
Schrift mächtig, sucht Stelle, bescheid.  
Ansprüche. Offerten unter Chiffre  
Z N 5863 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Geometer,

Absolvent des Technikums, mit  
mehrjähriger Praxis, sucht An-  
stellung.

Offerten unter Z H 5908 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
vorm. J. WALTHER & Co. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

## Zu verkaufen: Baugeschäft.

In einer aufblühenden Stadt in  
der Westschweiz, wo gegenwärtig  
sehr viel gebaut wird, ist ein Bau-  
geschäft mit Häusern, die im Bau  
begriffen sind, sowie das ganze In-  
ventar, billigst zu verkaufen. Einem  
jungen, tüchtigen Geschäftsmann mit  
Kapital die beste Gelegenheit, mit  
geringer Anzahlung sich eine sichere  
Existenz zu gründen. Offerten unt.  
Chiffre Z A 5876 an die Annoncen-  
Expedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

## Zu verkaufen.

- 1 Elevator inkl. Zubehörenden,
- 3 Bauwinden, doppelt übersetzt,
- 2 Drehkränen,
- 1 Zementsteinpresse,
- 3000 kg. Gerüstklammern,
- 1 Halblokomobil (10 HP Lokomo-  
tivfab.)
- 1 Brückenwagen 7500 kg. Tragk.  
wie neu,
- Verschiedene Reservoir,
- Eine Partie Drehbänke u. Hobel-  
maschinen,
- 10 Stück Holzfräsen,
- 2 Scheibenhöbel, wie neu,
- 1 Nutmaschine mit Fraise etc.

Verschiedene andere Maschinen.

Alles zu billigen Preisen.

**Emil Steiner,**

Maschinenhandlung

**Wiedikon-Zürich.**

## Junger Bautechniker sucht Stellung.

Offerten sub Chiffre Z X 5973 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

vorzüglicher Fabrikation,

zu allen Isolationszwecken  
geeignet,

halten stets am Lager

**Mech. Korkwarenfabrik**

**Dürrenäsch (Aarg.)**

Konkurrenzlose Preise.



# Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

**Abonnementspreis:**  
Ausland... Fr. 25 per Jahr  
Inland... „ 20 „

**Für Vereinsmitglieder:**  
Ausland... Fr. 18 per Jahr  
Inland... „ 16 „  
sofern beim Herausgeber  
abonniert wird.

**Abonnements**  
nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger*  
und *alle Buchhandlungen*  
und *Postämter*.

**Insertionspreis:**  
Pro viergespaltene Petitzeile  
oder deren Raum 30 Cts.  
Haupttitelseite: 50 Cts.

**Insertate**  
nimmt allein entgegen:  
*Die Annoncen-Expedition*  
von  
**RUDOLF MOSSE**  
in Zürich, Berlin, Breslau,  
Dresden, Frankfurt a. M.,  
Hamburg, Köln, Leipzig,  
Magdeburg, München,  
Nürnberg, Stuttgart, Wien,  
Prag, London.

Bd. XL.

ZÜRICH, den 16. August 1902.

N<sup>o</sup> 7.

Von einer

## Ersten Zentralheizungsfabrik der Schweiz

wird zu baldigem Eintritt ein theoretisch und praktisch  
durchaus erfahrener

## Heizungsingenieur mit Hochschulbildung

**gesucht**, welcher mit allen Heizungssystemen vertraut  
ist und ganz selbständig arbeiten kann.

Nur Reflektanten auf dauernde Stellung wollen sich  
melden. Gefl. Offerten mit Angabe des Bildungsganges,  
bisheriger Tätigkeit, Alter und Gehaltsansprüchen unter  
Z T 5869 an die Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

## Konkurrenz-Eröffnung.

Die Ortsgemeinde **Müllheim** eröffnet hiermit Konkurrenz über  
die Erstellung einer öffentlichen **Acetylenbeleuchtungs-Anlage**,  
umfassend:

1. **Das Gasereigebäude.**
2. **Einen Gasometer von 40 m<sup>3</sup> Inhalt, sowie die nö-**  
**tigen Entwicklungs- und Reinigungs-Apparate.**
3. **Das Liefern und Legen des Röhrennetzes, ca. 3000 m**  
von 125—40 mm Lichtweite inkl. die Formstücke.
4. **Die nötigen Hauszuleitungen u. Hausinstallationen.**
5. **Die Lieferung der Gasuhren.**

Eingaben sind bis 20. August abhin an den Präsidenten der Be-  
leuchtungskommission, Hrn. Vorsteher **Pfister** zu richten.

Nähere Auskunft erteilt inzwischen bereitwillig

Das Aktariat der Beleuchtungskommission.

## Kirchenbau Niedergösgen.

Es werden zur **Konkurrenz** folgende Arbeiten zur Ausführung  
des Rohbaues ausgeschrieben:

- a. **Maurerarbeiten,**
- b. **Zimmerarbeiten.**

Pläne, Bauvorschriften und Eingabeformulare können beim **röm.**  
**kath. Pfarramte in Niedergösgen** eingesehen werden.

**Eingabefrist bis 26. August 1902.**

Offerten sind verschlossen, mit der Aufschrift „**Kirchenbau-**  
**Niedergösgen**“ an das röm. kath. Pfarramt einzusenden.

Die Baukommission.

## Diplolithplattenfabrik A.-G. Dietikon-Zürich

empfeilt ihr vorzügliches Produkt als Belag von **Fahrstrassen, Trottoirs,**  
**Terrassen und Höfe, Bahnhöfe, Perrons, Güterbahnhöfe, Lagerhallen**  
und **Fabriken** jeder Art, sowie **Korridorbelag** für Kasernen, Schulen und  
sonstige Bauten. **Diplolithplattenbelag** ist **fusswarm, staubfrei, wasser-**  
**dicht, beinahe geräuschlos, fugenlos** und von **grösster Widerstandsfähigkeit.**

Referenzen sowie jede wünschbare Auskunft und Preisangaben stehen  
bereitwillig zur Verfügung.

In der Schweiz verlegt bis Ende Juni 1901: 27 000 m<sup>2</sup>.

Zur Fabrikation in der Schweiz **einzig** berechtigt.

Infolge Aenderung der Dessins gebe ich mehrere  
grössere und kleinere Partien

## Mosaikplatten

**ganz billig** ab, partieweise oder auch in kleinen Quantitäten.

**A. Werner-Graf,**

Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

**Einzig echte Mettlacher**

**Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten,**  
**Stallklinker und Röhren,**

wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),

**Figuren und Vasen zu Bauzwecken** und für **Gärten** von  
**Villeroy & Boch** in Mettlach und Merzig.

**Verblendsteine**

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von

**Ph. Holzmann & Cie.** in Frankfurt a. M.

sog. **Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt**  
von **A. Brach** in Kleinblittersdorf.

**Prima Schlackenwolle**

**Ladenständer.** — Dekor.Bauguss von **C. Flink, Mannheim.**

**Vertreter: Eugen Jeuch in Basel.**

Naturmuster und Preiscurant zu Diensten.

## CONCOURS

**pour un bâtiment d'Archives à Neuchâtel.**

Un concours est ouvert parmi les architectes Suisses ou domiciliés  
en Suisse pour la construction du bâtiment des Archives de l'Etat de  
Neuchâtel.

On peut demander le programme au Département des Travaux pu-  
blics, au Château de Neuchâtel.

*Le Conseiller d'Etat,*

*Chef du Département des Travaux publics:*  
**Frédéric Soguel.**

Neuchâtel, le 1<sup>er</sup> août 1902.



erhellen halbdunkle Räume  
durch **Tageslicht**. Keller-  
beleuchtung durch Einfall-  
Lichte. Für beste Lichtaus-  
nutzung fordere man unsere  
**kostenlosen** Voranschläge.  
Broschüren u. amtliche Be-  
richte über Lichtwirkung  
gratis und franko durch das

**Deutsche**  
**Luxfer-Prismen**  
**Syndikat G. m. b. H.**  
**Berlin S**

Ritterstrasse Nr. 26.  
Fabriken in **Berlin** und  
**Bodenbach a. E.**

Alleinverkäufer für die Ostschweiz:  
**Rob. Looser, Zürich V,**  
Konkordiastr. 22,  
beim Römerhof. Telefon 652.



# Gesucht

für die süddeutsche Filiale einer grossen **Maschinenfabrik**, ein

## tüchtiger Betriebsleiter.

Gründliche Kenntnisse und Erfahrung in der Führung einer **Konstruktionswerkstätte und Giesserei**, sowie in der Fabrikation von Turbinen, Papiermaschinen und Transmissionen etc. sind unerlässliche Erfordernisse. Bewerber, die wenn möglich in Süddeutschland schon ähnliche Stellungen bekleidet haben, belieben sich unter Angabe ihrer Ansprüche, Zeitpunkt des Eintrittes, Aufgabe von Referenzen und Beifügung der Photographie durch Z M 5412 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse** in **Zürich** anzumelden.

## Bureauchef für Architekturbureau gesucht,

welcher eine gründliche, technische, theoretische und praktische Ausbildung genossen hat und im stande ist, die Arbeiten der Angestellten in jeder Richtung zu kontrollieren und zu leiten. Entwerfen nicht gefordert. — Erwünscht gute Umgangsformen. Offerten mit Lebenslauf und Gehaltsansprüchen unter B Ch 28 befördert **Rudolf Mosse**, Basel.

## Lagerhausbauten Davidsbleiche. Ausschreibung von Bauarbeiten. Los I.

Die **Erd- und Betonierungsarbeiten**, letztere in gewöhnlichem und armiertem Beton, werden hiermit zur **Konkurrenz** ausgeschrieben. Pläne und Bedingungen können auf dem Bureau der Bauleitung: **Bau- und Architekturbureau von Max Hoegger**, **Notkerstrasse Nr. 42**, vom **15. August** an eingesehen werden und sind **Offerten** bis zum **25. August abends** an die unterzeichnete Stelle unter der Aufschrift: „**Lagerhausbau Davidsbleiche**“ einzureichen.

St. Gallen, den 12. August 1902.

**Kaufmännisches Direktorium**  
St. Gallen.

## Betoneisenkonstruktion.

Für eventl. dauernde Stellung wird ein jüngerer

## Ingenieur

für ein Betonbaugeschäft sofort gesucht. Derselbe muss flotter Statiker sein und bereits Erfahrungen haben im Berechnen von Betoneisenkonstruktion.

Offerten mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen unter Chiffre Z S 6093 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse**, Zürich.

## Aktiengesellschaft der Granitbrüche

vorm. H. Schulthess & Cie.,

## LAVORGO (TESSIN).

Steinbrüche bei Lavorgo, Osogna und im Verzasca-Tal.

Lieferung von Granitarbeiten jeder Art

in kürzester Frist und zu billigsten Preisen.

**Spezialität:**

Balkenplatten in Verzasca-Granit, in beliebiger Grösse, von 10 cm. Dicke an, sehr billig.

**Referenzen zu Diensten.**

Mit höf. Empfehlung

**Aktiengesellschaft der Granitbrüche**

vorm. H. Schulthess & Cie., Lavorgo (Tessin)

Der Präsident:

Ingr. R. Nisoli.

Der Direktor:

H. Schulthess.

**Mit Herkulesstäben**, welche in jed. gewünschten Form

und Länge geliefert werden,

erstellt man die schönsten und billigsten

**Tore, Türen, sowie**

**Einfriedigungen**

für Gärten, Höfe, Gräber etc. Besonders

vorteilhaft f. **Schlosser u. Schmiede.**

Prospekte und Preise durch

**Ernst Walcker, Zürich III.**

— Alleinverkauf für die Schweiz. —

# Zentralheizungs-Fabrik Bern A.-G.

vormals **J. Ruef**

empfiehlt:

## Zentralheizungen aller Systeme in bewährtesten Ausführungen,

Warmwasser-, Niederdruck- und Hochdruck-Dampfheizungen,  
Etagenheizungen, Luftheizungen.

## Komplette Dampfkochküchen

für Spitäler und andere Anstalten.

## Komplette Dampfkessel-Anlagen.

Apparate für Desinfektion und Sterilisation.

## Wasch- und Badeeinrichtungen Tröcknereien.

**Eisen- und Metall-Giesserei. ★ ★ Kessel- und Kupferschmiede.**

Fabrik: Station Ostermündingen, Depot: Bern, Bundesgasse 14.





# Eidg. Polytechnikum in Zürich.

Das

Studienjahr 1902-1903 beginnt mit dem 6. Oktober 1902.

Die Vorlesungen nehmen am 14. Oktober ihren Anfang. Die schriftlichen Anmeldungen sind bis **spätestens** 28. September an die Direktion einzusenden. Dieselben sollen enthalten: Name und Heimatsort des Angemeldeten, die Bezeichnung der Abteilung und des Jahreskurses, in welche er eintreten will, die Bewilligung der Eltern oder des Vormundes und die genaue Adresse derselben.

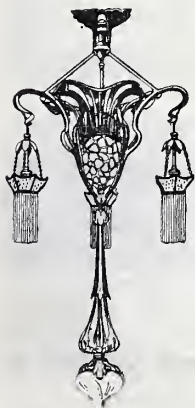
Beizulegen sind ein Altersausweis (für den Eintritt in den ersten Jahreskurs einer Fachschule ist das zurückgelegte 18. Altersjahr erforderlich), ein Sittenzugnis, sowie Zeugnisse über wissenschaftliche Vorbereitung und allfällige praktische Berufstätigkeit. Im weiteren hat der Aspirant die Einschreibgebühr (Fr. 10) und event. die Aufnahmeprüfungsgebühr (Fr. 20) bis zum gleichen Zeitpunkt an die Kasse des Polytechnikums zu entrichten.

Die Aufnahmeprüfungen beginnen am 6. Oktober. Ueber die bei denselben geforderten Kenntnisse oder die Bedingungen, unter welchen Dispens von der Prüfung gestattet werden kann, gibt das Regulativ der Aufnahmeprüfungen Aufschluss.

Programm und Aufnahmeregulativ sind durch die Direktionskanzlei zu beziehen. (Preis dieser Drucksachen: 60 Cts.).

Zürich, den 5. August 1902.

Der Direktor des eidg. Polytechnikums:  
*Gnehm.*



## Stirnemann & Weissenbach, Zürich

Installationsgeschäft für elektr. Anlagen,  
empfehlen ihre namhafte, stets 1200—1500 Muster  
enthaltende Ausstellung

## Elektrischer Beleuchtungskörper

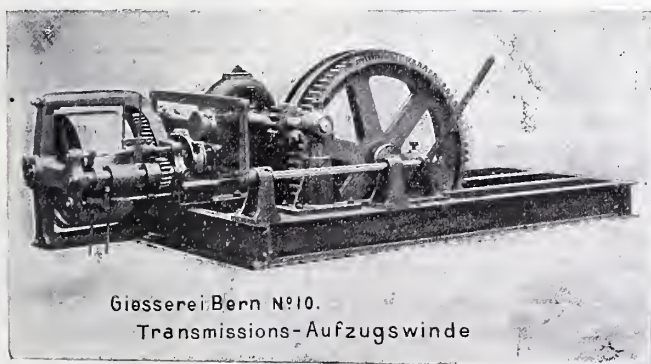
sowohl in Renaissance, Empire, Rococo etc. als namentlich  
moderner Kunststrichtung aus hervorragenden Fabriken.  
Spezielle künstlerische Entwürfe und Album  
von ersten deutsch., franz., engl. u. ital. Leuchterfabr. zur Verfügung.

Alle vorrätigen Leichter  
können im elektr. Licht besichtigt werden, ebenso  
Bogenlampen und Nernstlampen  
Montierung und Installationen durch eigene tüchtige Monteurs.  
Werkstätte für Beleuchtungskörper, sowie zum Umarbeiten und Renovieren älterer Leichter.

## Gesellschaft der

## Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: Giesserei Bern liefert:



Giesserei Bern N°10.

Transmissions-Aufzugswinde

**Hebezeuge jeder Art** als: **Laufkrane**, und feste od. fahrbare  
**Drehkrane** für Hand- und speciell  
**elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen**, und Transmissionsbetrieb.

**Eisenbahnmateriale** als: **Drehscheiben** und **Schiebebahnhöfen** für Wagen und Lokomotiven;  
Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.

**Weichen** für Haupt- u. Nebenbahnen, f. Vignol- u. Rillen-Schienen.  
**Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

## Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen

für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit  
1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

## Schleusenanlagen

für Hand- und elektrischen Antrieb.

Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen**.

— Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte  
und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten. —

## Grossherzogliche Technische Hochschule Fridericiana zu Karlsruhe.

Allgemeine Abteilung, Abteilungen für Architektur, Chemie, Elektrotechnik, Forstwesen, Ingenieurwesen, Maschinenwesen.

Die Aufnahmen und Einschreibungen für das Wintersemester 1902/03 beginnen am 1. Oktober, die Vorlesungen und Uebungen vom 6.—11. Oktober. Das Programm ist zu 50 Pf. vom Sekretariat der Hochschule zu beziehen.  
**Der Rektor.**

## K. S. Technische Hochschule zu Dresden.

Im Winter-Semester 1902/3 Anfang der Vorlesungen und Uebungen am 14. Oktober, Anmeldungen zum Eintritt vom 9. Oktober ab. Das Verzeichnis der Vorlesungen und Uebungen samt den Stunden- und Studienplänen ist gegen Einsendung von 60 Pfennigen (nach dem Auslande 1 Mk.) vom Sekretariate zu beziehen.

## Bärentsweil. Bauausschreibung.

Ueber den Bau der neuen **Strassenstrecke vom „Bären“ in Bärentsweil** bis zur Bahnstation im Letten, in einer Gesamtlänge von 400 m (Kronenbreite 6 m) inkl. Erstellung des Viaduktes über die Mühlestrasse und den Staldenbach, wird anmit freie Konkurrenz eröffnet.

Sachverständige Unternehmer belieben ihre Uebernahmsofferten bis zum 26. August a. c. schriftlich und verschlossen auf der hiesigen Gemeinderatskanzlei abzugeben, woselbst auch die angefertigten Pläne, Bauvorschriften und Akkordbedingungen zur Einsicht offen liegen.

**Bärentsweil**, den 14. August 1902.

**Der Gemeinderat.**

## JACQUES HOESLI, GLARUS.

**Schwarzer Marmor** von Berschis.

Druckfestigkeit 1826 kg per cm<sup>2</sup>. — Stücke jeder Dimension.

Gleichmässige Struktur,

— politurfähig, geeignet zu allen möglichen Bauzwecken. —

Wir bauen unter Garantie

## Lüftungsanlagen und Einrichtungen

auf praktischer und wissenschaftlicher Grundlage, unter besonderer Berücksichtigung der modernen Hygiene

für private und öffentliche Gebäude.

**E. Pfyffer & Co., Ventilationsingenieure, Zürich II.**

— Feinste Referenzen. —

## Für Architekten & Baumeister.

Der Unterzeichnete empfiehlt sich für Uebernahme von

## Zimmer-, Glaser- und Schreinerarbeiten

für Neubauten, Umbauten und Reparaturen.

**Ausführung von Garten- und Grundstück-Einzäunungen,**

Lieferung von

**Bauholz, Brettern und Schnittwaren**

aller Art.

Bedienung prompt, solid und **billig**. — Referenzen zu Diensten.

Lieferung auch nach auswärts.

**Jakob Walder, Dampfsäge,**

Mech. Zimmerei- und Schreinereigeschäft,  
**Zürich III W. — Telephon.**

## Albert Wäckerlin & Cie.

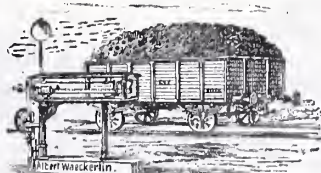
Waagenfabrik

**Schaffhausen (Schweiz)**

Spezialität seit 1850

## Waagen

für alle Betriebsverhältnisse



Höchste Auszeichnung in Genf  
in der Waagenbranche.





Elektrische  
**Strassenbahnen**  
mit Gleich-  
und Mehrphasenstrom.

Aktiengesellschaft vormals

**Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.**

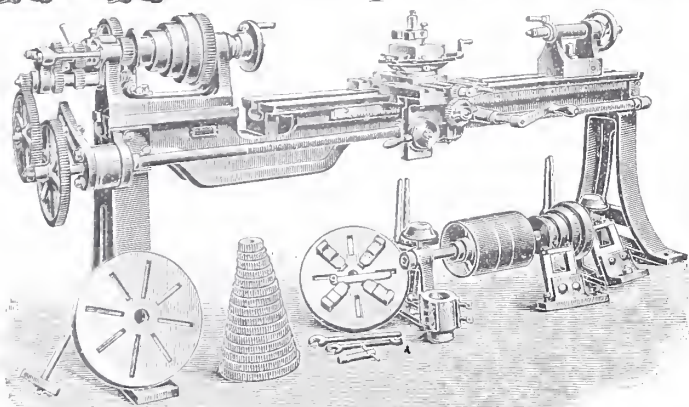
Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

Komplete Anlagen für  
**Elektrische Beleuchtung u. Kraftübertragung**  
**Elektrische Bahnen.**

Elektrischer Antrieb einzelner Arbeitsmaschinen.

**Hydraulische Anlagen:**  
Turbinen Francis, Jonval, Girard, Pelton,  
Präzisionsregulatoren, hydraulische und elektrische Bremsregulatoren.

**Leitspindel-Drehbänke**



von 150 bis 350 mm Spitzenhöhe, in  
jeder gewünschten Länge,

**Hobelmaschinen,  
Fräsmaschinen,  
Parallelschraubstöcke,  
Feldschmieden etc.**

liefert  
in bekannt bester Ausführung die  
**Maschinen - Werkstätte**

**F. WILDI**

vorm. **H. Uehlinger**  
Schaffhausen.

**Correspondant Allemand,**

22½ ans, ayant de bonnes connaissances des langues franç. et angl., à prés. Comptable chez grands ateliers de construction, sténographe parfait, exercé à écrire à la machine, exempt du service militaire, désire place. Bonnes références et certificats. Ecrire sous ZJ 6134 à

**Rodolphe Mosse, Zurich.**

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
vorm. J. WALTHER & Co. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

**Gustav Griot, Zürich V,**

Ingenieurbureau,  
liefert sachgemässe

**Statistische Berechnungen**

**von Bauten jeder Art**

in Eisen, Holz, Mauerwerk,  
von Beton-Eisen und Maschinenteilen.

**Euböolith-Fussböden**

fugenfrei, feuersicher, fusswarm, hygienisch, geräuschlos im Begehen  
für Fabriken, Schulen, Spitäler,  
Hotels, Restaurants, Verkaufslöke, Bureaux, Korridors etc.

**Emil Séquin, Rüti (Zürich),**  
Fabrikant.

**Felix Beran, Zürich,**  
Vertreter.

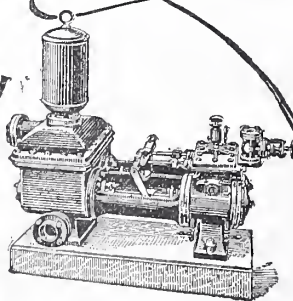
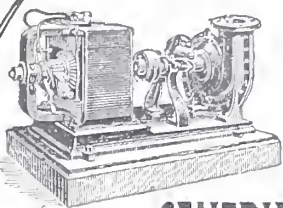
**ARMATURENFABRIK ZÜRICH**

Filiale der ARMATUREN & MASCHINENFABRIK  
ACT. GES. vormals J. A. HILPERT, NÜRNBERG.  
empfehlen ihre

**PUMPEN ALLER SYSTEME & GRÖSSEN**  
specieil

**CENTRIFUGAL-  
BAU-  
MEMBRAN-  
DUPLEX-**

**PUMPEN**



**ER**

Fabrik-Zeichen  
gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-  
Reisszeuge.

**E. O. Richter & Co.,**  
Chemnitz.

Telephon 2967. **Die zuverlässigsten  
CONDENSTÖPFE**  
liefert **J. AUMUND, Ingen.,**  
Werdmühlegasse 17, parterre  
**ZÜRICH.**  
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.



## Telegraphenstangen und Leitungsmasten

für elektrische Anlagen aus vorzüglichen, schlanken Hölzern des Schwarzwaldes, sowie bayerischer und mittelhessischer Gebirgsforsten, imprägniert (kyanisiert) nach den Bedingungen der deutschen Reichspostverwaltung.

### Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, imprägniert nach Staatsbahnvorschriften, auch unimprägniert.  
Grösste Leistungsfähigkeit. 9 Imprägnier- und Kyanisieranstalten. Günstigste Lage für Export nach allen Ländern.

**Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden.**

## Eisen- und Metallgiesserei Seebach.

### H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.

#### — Eisengiesserei —

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.  
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

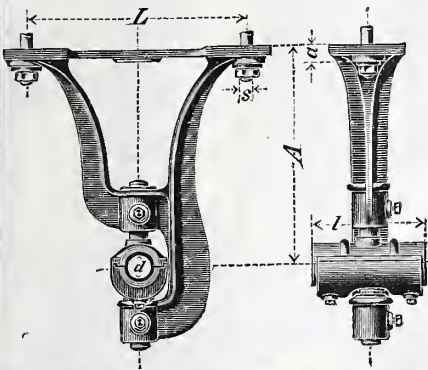
#### — Metallgiesserei —

Bronze, Phosphorbronze, Messing, Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.

#### Eigene Modellschreinerei.

**Spezialität: Rohguss für Transmissionen; Hängelager, Stahllager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.**

Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.



## Fabrique de Machines de Fribourg

Fondé en 1859

Société Anonyme

Outils à neuf en 1901

TURBINES à haute pression

Dernière constructions.



TURBINES FRANCIS

perfectionnées.

### RÉGULATEURS DE PRÉCISION

Transmissions syst. Sellers.

Paliers graisseurs.

### PONTS MÉTALLIQUES et CONSTRUCTIONS EN FER

Conduites

Réservoirs.



Plans et

Devis  
sur demande.

## Gutehoffnungsbütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb  
in **Oberhausen (Rhld.)**

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten  
Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als **Besonderheit**

**Achsen und Radreifen** aus bestem **Siemens-Martinstahl**  
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

### Radgerippe (Speichenräder)

aus bestem **Schweisseisen** für Wagen aller Art,  
fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-**

als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

Konkurrenz-  
los!

## Isotect

Patentiert  
in allen Kultur-  
staaten!

### Die Farbe der Zukunft!

Anstrich- und Isolierungsmittel garantiert säurefest  
für frische, feuchte, geteerte, salpeterhaltige Wände,  
Facades, Giebel, Holz, Metall, Heizkörper etc.,  
unentbehrlich für Fabriketablissemments, Kranken-  
häuser, Molkereien, Zuckerfabriken, überhaupt  
Räume, welche absolut trocken sein müssen.

Durchschlagen von Nässe und Salpeter unter Garantie unmöglich.

Wir garantieren für unbedingte Brauchbarkeit  
und übernehmen jede gewünschte Garantie, auch  
stehen Prospekte u. Gutachten gern z. Verfügung.

**Isotect-Werke Cunningham & Co., Magdeburg,**  
General-Vertreter: **Adolph Kaufmann, Basel.**

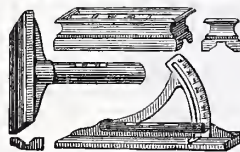
**Isotect** ist zu haben in den meisten Farbwaren-Geschäften.  
Auf Wunsch werden die nächsten Bezugsquellen bereitwilligst  
vom General-Vertreter nachgewiesen.

### Isotect

aus den Isotectwerken Cunningham & Co. Magdeburg.

**Isotect** ist das beste **Isolierungsmittel**, für den **Hausschwamm**  
und **Salpeter** undurchdringlich. Der beste Grundanstrich für feuchte  
Wände, auf welchem sofort der Oelfarbenanstrich aufgetragen werden kann.

Prospekte und Musterflaschen von 5 Kilo sendet auf Verlangen sofort  
die Verkaufsstelle für die Ostschweiz **Schlatter & Co., St. Gallen.**



**J. F. Klingelfuss, Aarau**

Alleinfabrikant der ächten

### Schweizer-Präzisionswasserwagen

für Maschinenbau und Maschinenbetrieb.

Preislise gratis und franko.

Reparaturen aller Sorten Wasserwagen solid, exakt, unter Garantie.



## Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis

Aelteste und grösste Specialfabrik für den Bau von

Bleichert'schen

### Drahtseil-Bahnen.



→ 30jährige Erfahrungen. ←

Bis jetzt wurden von uns über 1500 Anlagen ausgeführt, darunter  
solche von 22 Kilometer Länge.



**Gussbausteine**  
5, 7, 10. und 14 cm stark für  
**Scheidewände.**

**+ 15483**

Referenzen und Muster  
gerne zu Diensten.

**Guss-Baustein-Fabrik Zürich.**

**Maschinenfabrik A.-G. Wetzikon**

(Zürich)

**2 Centimes**

**bis pro Pferdekraft**

**3 und Stunde!**

Spezialität: **Betriebsmotoren.**

Konzessionäre der + Patente des

**Kraftgaserzeugers „Taylor“**

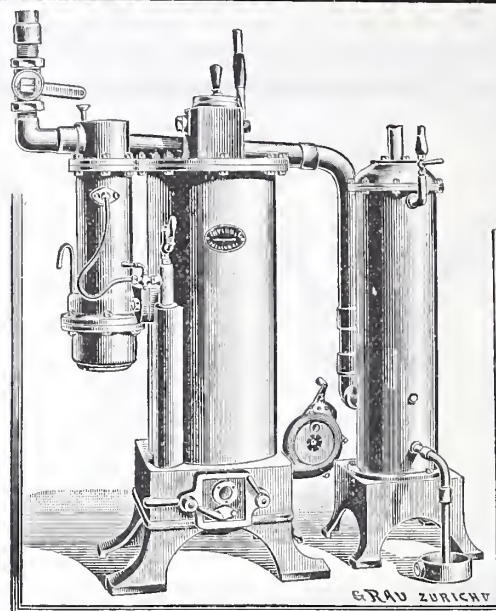
Billigste Betriebskraft der Gegenwart.  
**Bestes System.**

Anwendbar bei allen Gas-, Petrol- und Benzinmotoren  
von 5 HP. an.

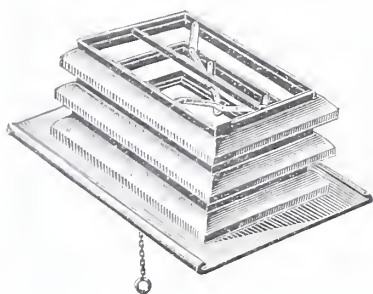
In 1½ Jahren über 3000 HP. verkauft.

Kein Gasometer. — Keine Feuergefahr. — Einfache Bedienung.

— Kleiner Platzbedarf. —



**Permanent Luft und Licht**



durch Anwendung unserer regensicheren  
**Hebel-Dachfenster „IDEAL“**

(D.R.-P. u. Auslandspatente angemeldet.)

Bedeutend grösserer Ventilationseffekt durch parallel. Hub der Rahmen, Öffnen durch Hebelmechanismus mit Uebersetzung, Schliessen selbsttätig durch Eigengewicht, keine gleitende Reibung, kein Verrosten, kein Versagen des Mechanismus, Bedienung von jedem beliebigen Punkte aus ohne besondere Zugvorrichtung, vorzüglich zum Absaugen von Gasen, Staub, Dämpfen etc., an Einfachheit und unbedingter Zuverlässigkeit unübertroffen vor allen anderen Systemen. Verlangt ausführl. illustr. Prospekt von der

Rothenfelder Blechwarenfabrik A.-G., Bad Rothenfelde in Hannover 33.

**Tiefbohrwinden**

mit 2 Trommeln

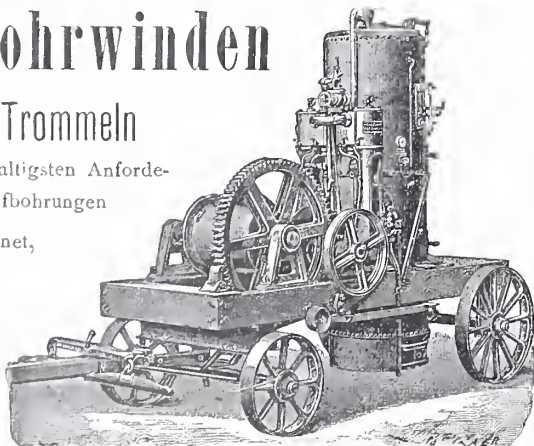
für die mannigfaltigsten Anforderungen von Tiefbohrungen

geeignet,

bauen als

Spezialität

und liefern in  
kürzester Zeit



**Menck & Hambrock, Altona-Hamburg.**

**Dr. Münch & Röhrs, BERLIN N.W. 21.**



**Mauerfarben**

Verbesserte Oelfarben  
Wirksamster Schutz für  
Eisen u. Weibelech  
gegen Rost.

für Holz- und Mauerwerk,  
gegen chemische,  
atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

**Dr. Münch's Lack-Dauerfarben**  
sehr harter, eleganter Emaille-Anstrich.

Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.  
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.  
Vertreter für die Schweiz: **C.A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, Zürich.**

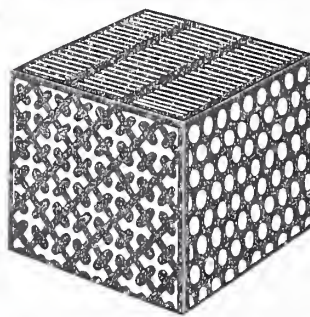
Zahlreichste Ausrichtungen  
Alle Arten Isolirmaterialien.  
SPECIALITÄTEN:  
W. BERKEFELD'S **KIESELGUHR**  
A. HÄCKE'S COMPOSITION  
**PYROSTAT COMPOSITION**  
ASBEST- und JUTE-ISOLIRSCHLÄUCHE  
Infusoriensteine Kieselguhrsteine.  
D.R.P. 128231.  
**Korksteine**  
Korkstein-Platten und -Schalen  
Korksteinschalen mit Asbestpelz  
Isolierung von  
**KÄLTEFLÜSSIGKEIT'S**  
**ROHREN**  
A. HÄCKE & CO. GELBE.  
(Dresden, Hannover.)

General-Vertreter

für die Schweiz:

**J. Kolbe, Ingenieur,**

Küsnacht-Zürich.



Gelochte und gepresste Bleche  
— jeder Art. —

**Metalldraht-Gewebe**

in Messing,

Kupfer, Bronze etc. in jeder Nummer  
sowie sämtliche

**Maschinen für Papier-, Pappen-**  
und

**Holzstoff-Fabrikation.**

**Maschinenbau und Metalltuchfabrik Akt.-Ges.**

**Raguhn i. Anh.**

**Trocken-Apparate** **Petry & Hecking, Dortmund.**

für alle festen und flüssigen, breiigen oder körnigen  
Materialien und Rückstände.

Vertreter: **Alfred Joël, Zürich.**

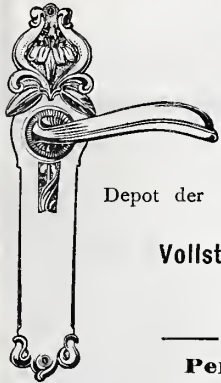


# Mettlacher Mosaik-Platten von Villeroy & Boch in Mettlach und Merzig

schönstes und bestes Material zu Fussböden, Wandbekleidungen und Verblendungs-Arbeiten aller Art.

*Reichassortiertes Fabriklager in Zürich bei*

**T. Sponagel & Co., Industriequartier Zürich III.**



## C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich

### Spezialgeschäft für Baubeschläge.

Depot der echten Bommer'schen Windfangtür-Bänder mit Spiralfeder; unerreicht in Bezug auf Federkraft, Dauerhaftigkeit und elegantes Aeussere.

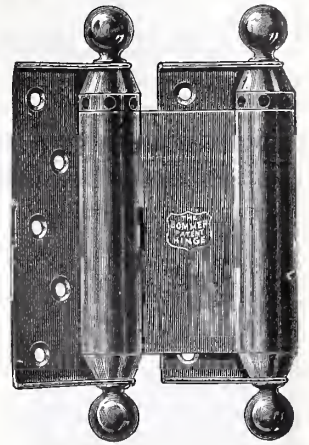
Vollständiges Lager in allen Schlossarten, Fensterverschlüssen und Türbändern.

**Grösste und feinste Auswahl in Bronze-Beschlägen.**

— Stilgerechte Modelle, hochmoderne Genres in nur 1a Ausführung. —

**Permanente Ausstellung von Baubeschlägen:** 20 Niederdorfstrasse, I. Etage.

*Illustrierte Preislisten und Mustersendungen stets zu Diensten.*



**Die vorzüglichsten, sparsamsten**

## Gas-Kochapparate

und

## Gas-Heizöfen

sind diejenigen der

Schweiz. Gasapparaten-



Fabrik Solothurn.

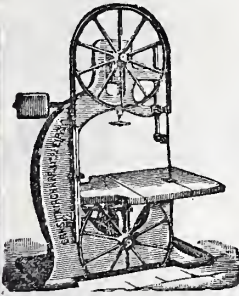
Vorrätig bei

Gaswerken und Gas-

den meisten

Installations-Geschäften.

## KIRCHNER & Co., Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Spezialfabrik von  
**Sägewerkmaschinen**

und  
**Holzbearbeitungsmaschinen**

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.

62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix“.

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866 —

Hydraulische und  
elektrische

## Aufzüge

über 500 in Betrieb,  
liefert als **Spezialität**  
unter Garantie die

**Aufzügefabrik**  
**Alfred Schindler**  
**LUZERN**

Prima Referenzen

General-Vertreter für die Schweiz  
Basel: Paravicini & Waldner.

## G. EGLI. Zinkornamentenfabrik

Seefeldstr. 6/9 ZÜRICH V



**Fabrik**

gestanzter, gegossener, gedruckter und gezogener

◆◆ **Bau-Ornamente** ◆◆

nach eingesandten Modellen oder Zeichnungen in Zink  
und Kupfer, wie:

Türme, Kuppeln, Mansardenfenster, Dachspitzen, Bekrönungen, Gesimse, Wasserspeier, Konsolen, Ballustraden, Gratwulsten, Firstkämme, Rippen- und Schuppenbleche, Schindeln, Garnituren, Köpfe, Figuren etc. etc.

Erhabene und vergoldete Blechbuchstaben für Geschäftsfirmen  
in jeder Schriftart und Grösse.

Galvanische Verklebung von Zinkarbeiten.

Uebernahme sämtlicher Spenglerarbeiten.

Kostenvoranschläge, illustriertes Musterbuch und Preiskurant gratis und franko.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.  
**ELBERFELD.**



**Hauschwamm**  
sowie Schleim-  
und Schimmelpilze  
beseitigt sicher das  
geruchlose  
**Antinonin.**

Dépôt: Zürich:  
Ed. Meier, Ecke Lang- und Bäckerstrasse 98.  
Prospekte und Gebrauchsanweisung stehen jederzeit gern zu Diensten.

Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



**DRAHTSEILE** jeder Art für **LUFTSEILBAHNEN**, Seilriesen

Bergbahnen  
Schiefe Ebenen  
Aufzüge  
Transmissionen  
etc.



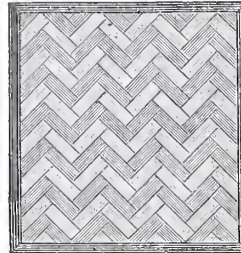
Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich  
& in Bern b. Weyermannshaus. Dépôt in Yverdon etc.  
Prospekte und Kostenanschläge gratis.

Verkauf & Vermietung  
von  
**Bau-Unternehmer-  
Material.**  
**Lokomobilen.**  
**Pumpen & Ventilatoren.**  
Kl. Lokomotiven  
Transportable Stahlbahnen,  
Rollwägelchen, Drehscheiben etc.

**Auf Blindboden aufgeschraubt**

Ia. Platten von 1,0 × 1,0 diagonal, Unifarben.  
« « « 0,50 × 0,50 » in 2 Farben.  
« « « 1,0 × 0,50 } Parkettform.  
« « « 0,66 × 0,33 }

Schrauben versenkt und verkittet.



# Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik, Wildegg

## RILLIET & KARRER.

⊕ Patent Nr. 9080.

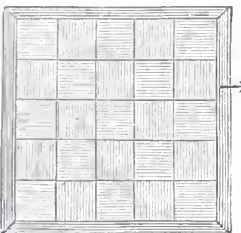
### Auf Zementbeton in Mörtel verlegt

in allen Formaten von 50/50 cm abwärts.

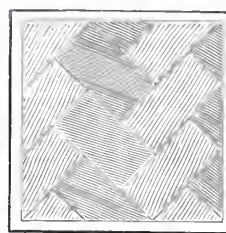
Nach allen Dessins in viereck,  
rechteck, achteck und in 3 Farben,  
Parkett ähnliche Form.

Muster, Prospekte, Album und Atteste  
gratis und franko.

**Xylolith**  
feuersicher,  
warm.



**Steinholz**  
schalldämpfend,  
solid.



Gegen monatliche Teilzahlungen von 3 Mk. liefern  
**Das gesamte Bauwesen**  
Handb. d. Hoch- u. Tiefbauwesens  
Zusätzlich Nachschlagebuch auf allen Gebieten des  
Bauwesens und verwandter Techniken mit aus-  
führl. Sachregister. Dazu: **Umfangreiches  
Vorlagenwerk und Musterbuch** des gesamten  
Bauwesens, enthaltend eine unerschöpfliche Fülle archi-  
tektonischer Motive, eigenartiger und musterreicher  
Bauten in allen Stilarten. — Dieses in jeder Hinsicht  
ausgezeichnete Universalwerk der Hoch- und Tiefbau-  
technik, welches 1. dem Praktiker ein nie ver-  
sagendes Nachschlagewerk von grösster Voll-  
ständigkeit und Uebersichtlichkeit, ein treuer und  
zuverlässiger Rathgeber sein soll, 2. dem Aus-  
führenden in einem sehr umfangreichen Vorlage-  
werk eine Fülle von Motiven der bürgerlichen  
Baupraxis bietet, 3. dem Studierenden die Studien  
ungemein erleichtert, behandelt in gebenverständ-  
licher, klarer, durchaus musterreicher und erschöpfender  
Darstellung **alle Gebiete des gesamten Bau-  
wesens**. In Prachthalbfranzbänden 5 & 6 Mk. zu be-  
ziehen. Ansichtssendungen machen bereitwillig.  
**Bonness & Bachfeld, Potsdam.**

**Zu verkaufen.**

- 1 Elevator inkl. Zubehörenden,
  - 3 Bauwinden, doppelt übersetzt,
  - 2 Drehkränen,
  - 1 Zementsteinpresse,
  - 3000 kg. Gerüstklammern,
  - 1 Halblokobil (10 HP Lokomo-  
tivfab.)
  - 1 Brückenwagen 7500 kg. Tragk.  
wie neu,
  - Verschiedene Reservoir,
  - Eine Partie Drehbänke u. Hobel-  
maschinen,
  - 10 Stück Holzfräsen,
  - 2 Scheibenhöbel, wie neu,
  - 1 Nutmaschine mit Fraise etc.
- Verschiedene andere Maschinen.  
Alles zu billigen Preisen.

**Emil Steiner,**  
Maschinenhandlung  
**Wiedikon-Zürich.**

## Kehrichtverbrennungs-Anstalt Zürich.

### Dachstuhl in Eisen-Konstruktion eventl. in armiertem Beton.

Unter Vorbehalt der Genehmigung der Baupläne durch den Gr.  
Stadtrat wird über Erstellung der Dachstuhlkonstruktion (in Eisen oder  
armiertem Beton) für die Ofenhalle der Kehrichtverbrennungsanstalt eine  
allgemeine Konkurrenz eröffnet.

Die bezügl. Pläne liegen im Baubureau Peterstrasse Nr. 10 (II. Etage)  
zur Einsicht auf, wo dieselben samt den Uebernahmsbedingungen bezogen  
werden können.

Uebernahmsofferten sind verschlossen und mit der Aufschrift „**Keh-  
richtverbrennungsanstalt**“ versehen, bis Samstag den 6. September,  
abends 6 Uhr an den Vorstand des Bauwesens I (Stadthaus) einzusenden.  
**Zürich, den 14. August 1902.**

Hochbauamt der Stadt Zürich  
Der Stadtbaumeister:  
**A. Geiser.**

**Ventilationsanlagen**

erstellt für sämtliche Zwecke

**J. P. Brunner, Oberuzwyl (Kt. St. Gallen)**

**Spezialität für Trockenanlagen.**

**Thonwerk Biebrich, A.-G.**

**Biebrich a/Rhein**

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,  
liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Zement-  
fabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-  
und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel-  
und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen

**feuerfesten & säurebeständigen Produkte**

**Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.**

## Nivellierinstrumente für einfache Nivellements

besonders für **Baumeister, Kulturtechniker, Geo-  
meter** und Andere; präzise gearbeitet, mit 10, 15 oder  
20-facher Vergrößerung, für Stationen von 75—200 m.  
Ausführliche Offerte zu Diensten.

**Carl Ebner jr., Schaffhausen**  
Spezialgeschäft für mathemat. Instrumente etc.



INHALT: Die Löttschbergbahn. II. (Schluss.) — Das neue Post- und Telegraphen-Gebäude in Zürich. I. — XXVII. Generalversammlung der G. e. P. — Miscellanea: Die XXVII. Generalversammlung der «G. e. P.» Explosionsmotoren für grössere Schiffe. Eidgen. Polytechnikum (Diplom-Erteilung). Eidgen. Polytechnikum (Preisauflage). — Nekrologie: † Jakob

Schneiter. — Litteratur: Notes et croquis techniques sur Lausanne et ses environs 1902. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Stellenvermittlung.

Feuilleton: Von der XXVII. Generalversammlung der G. e. P. (Festbericht).

Hiezu eine Tafel: Das neue Post- u. Telegraphen-Gebäude in Zürich.

## Die Löttschbergbahn.

### II. (Schluss.)

Der Löttschbergtunnel des Projektes I durchbricht das Massiv der Bern-Walliser-Alpen in geradliniger Richtung; die südliche Ausmündung wurde in einer Talerweiterung oberhalb Goppenstein und in einer Höhe von 1225 m angenommen. Der Tunnel steigt vom Nordeingange aus mit 9,5 ‰; die Scheitelstrecke bildet eine 519 m lange Horizontale, von der aus das Südportal mit 2 ‰ Gefälle erreicht wird. In der nachstehenden Zusammenstellung ist die Länge und die höchste Erhebung desselben mit andern Alpentunnels verglichen:

Bahnlinie	Tunnellänge km	Kulminationshöhe m ü. M.
Simplon . . . .	19,731	705,2
Gotthard . . . .	14,984	1154,6
Löttschberg . . . .	13,520	1242,9
Mont Cenis . . . .	12,849	1294,7
Arlberg . . . .	10,250	1310,9

Die grösste Ueberlagerung des Gebirges ist mit 1730 m unter dem Balmhorn, bei Kil. 26,4 vorhanden. In der Mitte zwischen den dem Tunnel zunächst liegenden Stationen Kandersteg und Goppenstein wurde eine 445 m lange, zweispurige Ausweichstelle im Gefälle von 2 ‰ vorgesehen. Nach dem geologischen Gutachten sind in der Richtung von Nord nach Süd vorerst Kalkformationen, in der Mitte Gasterengranit und nachher kristallinischer Schiefer zu durchfahren. Ungeachtet der günstigen Beschaffenheit und Lagerung der Gesteinsarten wurde bei der Kostenberechnung eine Ausmauerung auf die ganze Länge in Aussicht genommen. Die verschiedenen typischen Tunnelprofile entsprechen jenen der Simplonbahn und sind in den Abbildungen 4—7 dargestellt; die Lichtweite beträgt

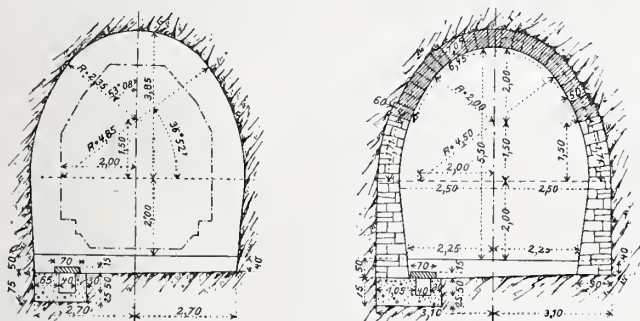


Abb. 4 u. 5. Tunnelprofile zu Projekt I. — 1:200.

5,0 m und die lichte Höhe 5,5 m. Nach den Berechnungen der beiden genannten Experten und Vergleichung mit ausgeführten oder im Bau begriffenen Tunnels dürfte die Gesteinstemperatur 30° nicht übersteigen. Aus Gründen der Bauökonomie und da die Notwendigkeit eines zweiten Geleises in absehbarer Zeit kaum vorhanden sein dürfte, wurde das beim Simplontunnel angewandte Bausystem mit Parallelstollen nicht in Aussicht genommen; durch einen im Gasterengraben abzuteufenden Schacht von 180 m Tiefe, der 2575 m vom Nordportale entfernt wäre, könnte die Herstellung der Tunnelröhre bedeutend erleichtert werden.

Der Tunnelbau würde in der Weise vor sich gehen, dass die Stollenbohrung mit Handbetrieb gleichzeitig von den beiden Mundlöchern und dem Schachte aus erfolgte. Nach Vollendung der Anlagen für den Maschinenbetrieb sollen die Arbeiten auf der Südseite beschleunigt werden, während die maschinelle Bohrung auf der Nordseite nur in beschränkter Masse zur Anwendung käme. Zur Berechnung der Bauzeit wurde angenommen, dass der tägliche Vortrieb

bei der Handbohrung 1—1,2 m, bei der gewöhnlichen Maschinenbohrung 1,6—2,4 m und bei der beschleunigten 4,5—5,5 m betrage. Bei solchen Fortschritten könnte der Stollendurchschlag nach rund fünf Jahren erfolgen; für den Vollausschlag und die Mauerungen müsste noch ein weiteres halbes Jahr gerechnet werden. Nach einer ungefähren Schätzung sind für die Installationen auf der Nord- und auf der Südseite 500 bzw. 1000 P. S. erforderlich, wofür die Wasserkraft der Kander und Lonza zur Verfügung stehen; die bezüglichen Kosten wurden zu 500 000 Franken bzw. 3 Millionen Fr. veranschlagt. Der Durchschnittspreis für den Ausbruch des Tunnels ist zu 33 Fr. per m<sup>3</sup>, jener für das Mauerwerk zu Fr. 44,80 per m<sup>3</sup> angenommen; die Gesamtbaukosten per laufenden Meter wurden zu 1812 Fr. berechnet.

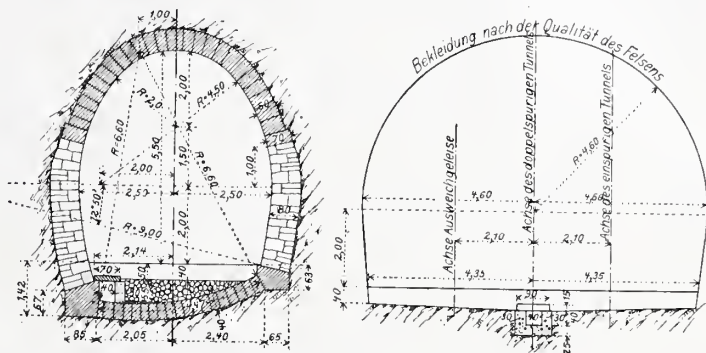


Abb. 6 u. 7. Tunnelprofile zu Projekt I. — 1:200.

Die südliche 25 km lange Zufahrtsrampe bietet im untern Teile des Löttschentales, sowie am Nordabhange des Rhonetales, zwischen Gampel und Visp, bedeutende Bau-schwierigkeiten. In der erstgenannten Teilstrecke müsste die Bahn meistens unterirdisch geführt werden, um vor den zahlreichen Lawinen und Steinschlägen geschützt zu sein, während am Nordabhange des Rhonetales tief eingeschnittene Seitentäler zu überbrücken wären. Von der Station Goppenstein an bis 2,2 km vor der Station Brig beträgt das Gefälle 26,32 ‰; am Fusse dieser Steilrampe schliesst sich eine horizontale Strecke längs des Bergfusses an, die weiterhin in eine Steigung von 10 ‰ übergeht, um den Rhonefluss auf einer 83 m weiten eisernen Brücke zu übersetzen. Da der neue Bahnhof in Brig 681,0 m ü. M. gelegen ist, beträgt die Höhendifferenz der beiden Endpunkte der Südrampe 544 m. Es wird weitem Studien vorbehalten sein, das Längenprofil noch günstiger auszubilden. Von der hochgelegenen Station Giesch bis zur Station Gampel der Jura-Simplonbahn wurde eine schmalspurige Verbindungsbahn in Aussicht genommen, um die Route nach dem Genfersee abzukürzen, ebenso bedingt der nach dem Zermattertale zu leitende Verkehr eine direkte Zweiglinie von der Höhenstation Lalden nach Visp.

Unter den zahlreichen auf dieser Teilstrecke vorkommenden Kunstbauten ist der 194 m lange Bietschtalviadukt bemerkenswert, der 114 m über der Bachsohle liegt und für den eine Fachwerkbrücke mit zwei Oeffnungen von je 77 m Lichtweite und einem 75 m hohen steinernen Mittelpfeiler vorgesehen ist. Von den 21 Tunnels der Südrampe besitzt der die Bahnlinie aus dem Löttschen- in das Rhonetale führende Tunnel mit 1300 m die grösste Länge.

Für die Normalprofile des Bahnkörpers nehmen die Verfasser des Berichtes jene der Gotthardbahn zum Vorbild; die Breite der Beschotterung beträgt 3,6 m, deren Dicke auf Dämmen 35 cm, in Erdschnitten 40 cm und in Felsabträgen 50 cm. Die Böschungen sind gewöhnlich 3/2-füssig, bei Felsen 1/5-füssig angenommen worden. 2/3-füssige Steinsätze und 1/2-füssige Trockenmauern bis zu



9 m Höhe, wie auch die Stütz- und Futtermauern sollen entweder senkrecht oder mit  $1\frac{1}{2}$  Anzug ausgeführt werden. Ausser dem Lötschbergtunnel kommen noch 33 kleinere Tunnel mit einer Länge von 10343 m vor, sodass die gesamte Tunnelänge 23863 m, rund 40% der ganzen Bahnlänge beträgt. Auf der Nordrampe wurden die Baukosten der Tunnel zu 700 bis 1000 Fr., auf der Südseite zu 750 bis 850 Fr. per laufenden Meter angenommen; der Durchschnittspreis beläuft sich auf 805 Fr. Da längs der Bahnlinie geeignete Bausteine in hinreichender Menge erhältlich sind und man anderseits häufig nur mittelst beschwerlicher und kostspieliger Transporte zu den Baustellen gelangen könnte, wurde für die Kunstbauten im allgemeinen der Steinbau vorgezogen und Eisenkonstruktionen nur da angewendet, wo dieselben nicht zu vermeiden sind. Unter den Objekten über 10 m Lichtweite, für die besondere Planskizzen im Masstabe von 1:250 vorliegen, befinden sich 6 eiserne Brücken und 17 Gewölbebauten; die letztern wurden mit 60—85 Fr. für den  $m^2$  überbauter Talprofilfläche berechnet.

Der Oberbau besteht, entsprechend der durch die Technikerkommission des schweizerischen Eisenbahnverbandes aufgestellten Type I aus 12 m langen Flusstahlschienen

übrigen 71 km langen Betriebsstrecken erfordert eine Summe von 3180000 Fr. oder 44789 Fr. per Kilometer.

Der generelle Kostenvoranschlag der Linie Frutigen-Brig bezieht sich für Projekt I auf rund 70 Millionen Franken. Dieser Betrag verteilt sich wie folgt:

#### Summarischer Kostenvoranschlag für Projekt I.

	Einzeln	Zusammen
	Fr.	Fr.
<b>I. Bahnanlage und feste Einrichtungen:</b>		
A. Organisations- und Verwaltungskosten	1785000	
B. Verzinsung des Baukapitals . . . . .	5866000	
C. Expropriation . . . . .	894000	
D. Bahnbau:		
Einzeln		
1. Unterbau . . . . .	Fr. 52520000	
2. Oberbau . . . . .	» 3488000	
3. Hochbau . . . . .	» 1268000	
4. Telegraph, Signale etc. »	314000	
	57590000	
		66135000
<b>II. Rollmaterial . . . . .</b>		3180000
<b>III. Mobilien und Gerätschaften . . . . .</b>		185000
<b>Total . . . . .</b>		69500000

Die Lötschbergbahn.

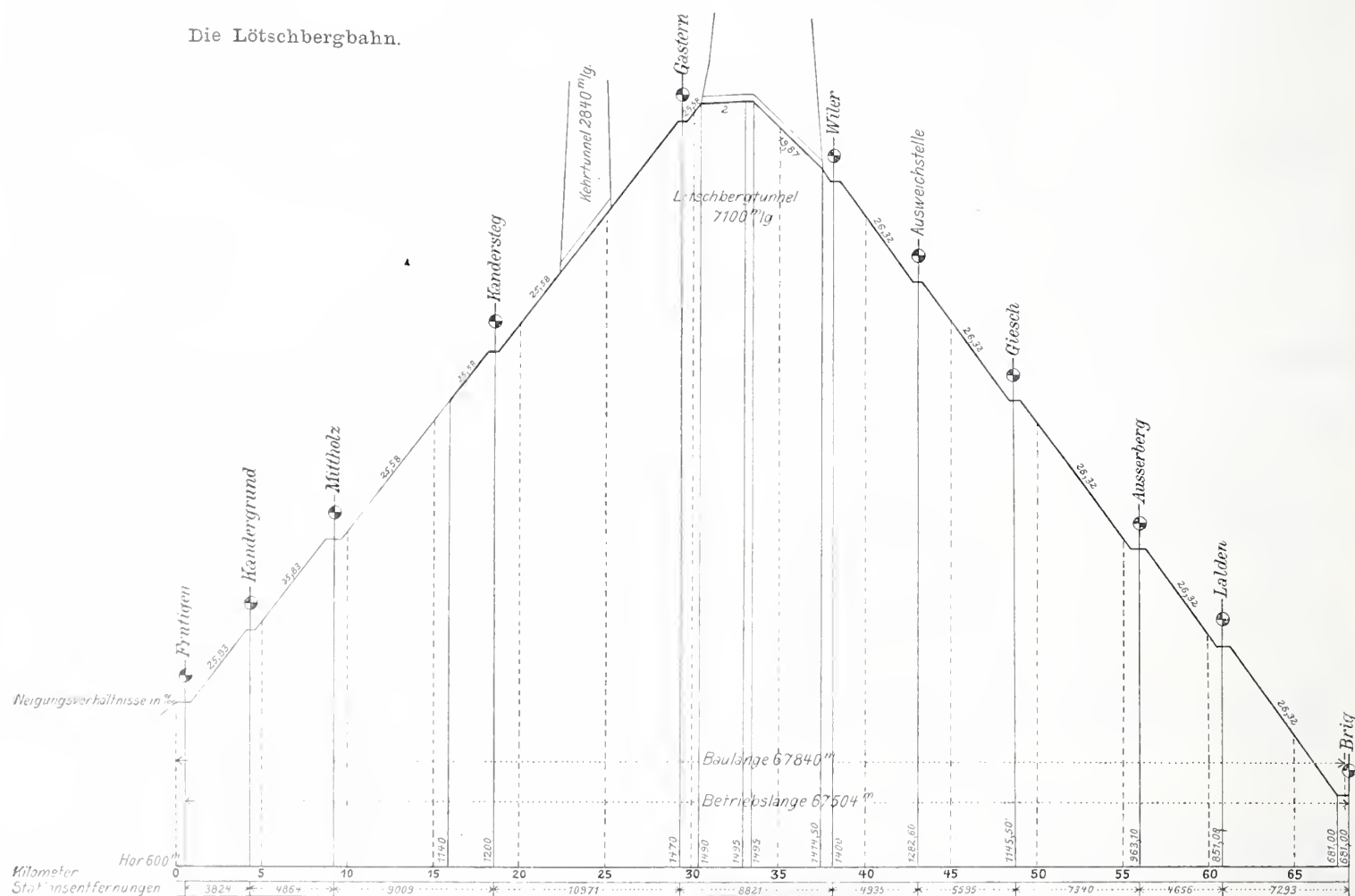


Abb. 8. Projekt V. — Längenprofil. — Masstab 1:400000 für die Längen, 1:8000 für die Höhen.

von 47 kg/m Gewicht, die in der offenen Bahn auf je 15 eisernen Querschwellen, in den längeren Tunneln eventuell auf der gleichen Anzahl Holzschwellen ruhen. Zur Sicherung der Weichen sind in allen Stationen Stellwerksanlagen in Aussicht genommen. Ausser einer Hauptwerkstätte wurden in den Depotstationen Frutigen und Brig kleinere Werkstätten als Anbauten zu den Lokomotivremisen, ebenso 7 Wasserstationsanlagen in einer mittleren Entfernung von 8,6 km entworfen. Für die Berechnung des Rollmaterialbedarfes kam von der Linie Thun-Brig mit rund 85 km Betriebslänge das Teilstück Spiez-Frutigen in Abzug, da dasselbe in der Lötschbergbahn aufgehen wird und bereits ein Rollmaterial im Werte von rund 200000 Fr. besitzt. Die Anschaffung der Lokomotiven und Wagen für die

Dieser Betrag verteilt sich auf die einzelnen Bahnstrecken wie folgt:

	Baulänge km	Gesamtkosten Fr.	Kosten per km Fr.
Nordrampe . . . . .	20,91	15900000	760400
Lötschbergtunnel . . . . .	13,52	32100000	2374300
Südrampe . . . . .	25,05	21500000	858300
Frutigen-Brig . . . . .	59,48	69500000	1168500
	*	*	*

Von den übrigen zur Vergleichung mit der Hauptstrecke herangezogenen Varianten II—VI ist noch die einen Scheiteltunnel enthaltende Variante V, die annähernd dem Teuscherschen Hauptprojekte 1 entspricht, in dem Uebersichtsplane (Abb. 1, S. 56) eingezeichnet; deren Längenprofil ist in Abb. 8 dargestellt. Sowohl diese wie auch das Projekt IV



nehmen zur Herabsetzung der Baukosten kürzere und hochgelegene Tunnels in Aussicht, dagegen reichen die gegenüber Projekt I erzielten Ersparnisse bei dem Baue zur Deckung der grössern Betriebskosten nicht aus und es würden ausserdem noch die Schwierigkeiten des Winterbetriebes in Höhenlagen von 1400—1500 m in Betracht fallen. Auch die Varianten II, III und VI sind in wirtschaftlicher Beziehung dem vorgeschlagenen Projekte nicht ebenbürtig. Bei der Linie II stehen die durch einen Basistunnel von 18,6 km Länge bedingten Mehrkosten in keinem richtigen Verhältnisse zu den jährlichen Betriebsersparnissen, welche sich aus einer Verminderung der virtuellen Länge von 15,4 km gegenüber Projekt I ergeben. Die Projektvariante III weicht mit Bezug auf die Betriebslänge und Kulminationshöhe nur unwesentlich von dem Hauptprojekte ab, erfordert aber wegen der grössern Tunnellänge zwei Millionen Fr. Mehrkosten und ist deshalb ebenfalls zu verwerfen. Endlich unterscheidet sich die Variante VI von den übrigen dadurch, dass der schwierige Lehenbau im Rhonetal durch die Annahme von zwei Kehrtunnels im untern Lötschental beschränkt und ein Anschluss in Visp herbeigeführt würde. Dadurch verlängert sich indessen die Linie gegenüber dem vorgeschlagenen Projekte und die Baukosten erhöhten sich um 3,5 Millionen Fr., sodass auch dieser Entwurf unannehmbar erscheint.

Von den Experten sind in ihrem Gutachten auch die Projekte für eine Wildstrubelbahn zum Vergleiche herangezogen worden.

Den von Ing. Stockalper im Jahre 1897 aufgestellten Projekten für eine Wildstrubelbahn liegt die Idee zu Grunde,

deren weitere Fortsetzung nach Zweisimmen geht im laufenden Jahre der Vollendung entgegen. Das westliche Teilstück die Linie Montreux-Montbovon mit dem Durchstiche der Dent de Jaman ist ebenfalls im Bau begriffen und es ist der betreffenden Gesellschaft im Jahre 1899 die Konzession für die Fortsetzung dieser Linie nach Zweisimmen erteilt worden, sodass letztere nach dem gegenwärtigen Stande der Arbeiten bis im Herbst 1904 eröffnet werden könnte.

Die von den Hrn. Hittmann und Greulich mit den Lötschbergbahnprojekten verglichenen Varianten VII und VIII für eine Wildstrubelbahn nehmen eine nördliche Zufahrtslinie von Erlenbach bis Oberried an, von welchem Punkte aus, wie aus dem Uebersichtsplane (Abb. 1 S. 56) hervorgeht, die beiden Tunnelrichtungen sich gegen das Dala- und das Rhonetal verzweigen, die Südrampen schliessen bei Raron bzw. Gampel an die Jura-Simplonbahn an. Da die in Ausführung begriffene Strecke Erlenbach-Zweisimmen als Lokalbahn Gegensteigungen von 25 ‰ und Krümmungsradien bis zu 200 m enthält, wurde für die vergleichenden Kostenberechnungen eine Trace mit konstanten Steigungen von 12—15 ‰ und Bogen von mindestens 300 m Krümmungshalbmesser vorgeschlagen, ebenso eine Abkürzungslinie Gwatt-Reutigen-Wimmis empfohlen. Die Unterbaukosten der Nordrampe wurden zu rund Fr. 140 000 per km ermittelt und der Einheitspreis pro lfd. m des Haupttunnels in Anbetracht der schwierigen Druck- und Wärmeverhältnisse, sowie der kostspieligen Kraftanlagen zu 2400 Fr. angesetzt. Nach dem in Abb. 9 dargestellten Längenprofile des Projektes VII kulminiert der 13,5 km lange Tunnel in einer Höhe von 1131,20 m und senkt sich von

Die Wildstrubelbahn.

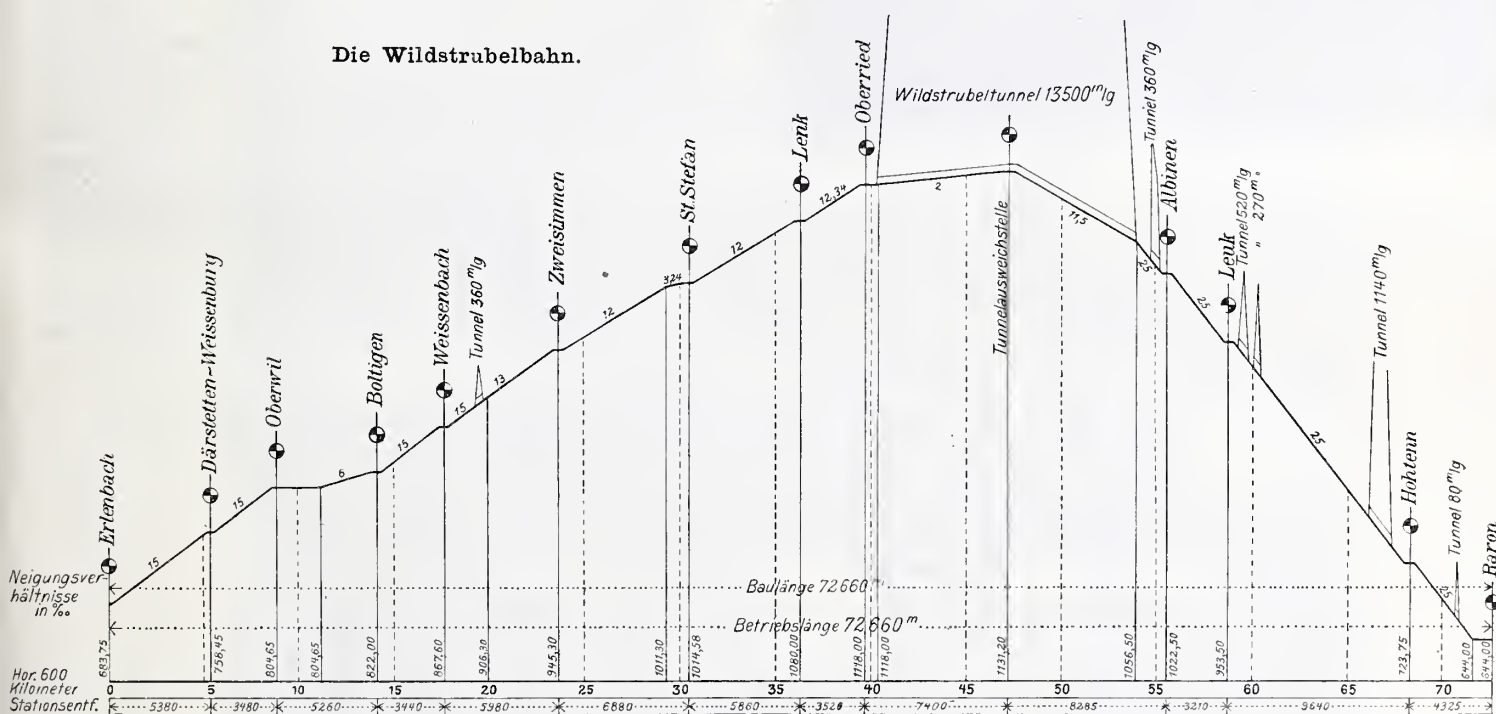


Abb. 9. Projekt VII. — Längenprofil. — Masstab 1:400 000 für die Längen, 1:8000 für die Höhen.

für die Bahnanlage anstatt des Kantertales das untere und obere Simmental zu benützen, welche Talschaften bevölkerter sind und eine günstigere Bahnentwicklung mit mässigeren Steigungen ermöglichen. Da die Südpotale der für diese Trace vorgeschlagenen Tunnelvarianten bedeutend westlicher als diejenigen der Lötschbergbahn gelegen sind, würden die südlichen Zufahrtsrampen in eine der zwischen Leuk und Brig befindlichen Stationen der Jura-Simplonbahn einmünden. Diese Projekte standen mit den Bestrebungen im Zusammenhange, eine direkte Eisenbahnverbindung zwischen dem Berner Oberlande und dem obern Genfersee zu erstellen, um den grossen Umweg über Bern-Freiburg-Lausanne zu vermeiden. Von der das gleiche Ziel verfolgenden Linie Spiez-Montreux<sup>1)</sup> ist die östliche Teilstrecke, Spiez-Erlenbach bereits dem Betriebe übergeben worden und

der ungefähr in der Mitte befindlichen Ausweichstelle aus gegen das nördliche und südliche Portal mit 2 bzw. 11,5 ‰. Die Südrampe beginnt bei Jnden im untern Dala- und deren Linienführung erfordert bei einem Maximalgefälle von 25 ‰ oberhalb des Dorfes Gampel eine sich in das Lötschental erstreckende künstliche Entwicklung. Eine ähnliche Anlage ist für die Südrampe des Projektes VIII, die mit 21 ‰ abfällt, oberhalb der Stadt Leuk vorgesehen. Infolge Wegfallens von grössern Schutzbauten konnten die kilometrischen Unterbaukosten dieser Teilstrecken niedriger als bei Projekt I der Lötschbergbahn d. h. für Projekt VII und VIII zu 480 000 bzw. 450 000 Fr. geschätzt werden; für die Tunnelbauten sind 900 Fr. per lfd. m berechnet worden.

Wie aus der Zusammenstellung auf Seite 70 hervorgeht, sind die virtuellen Längen Thun-Brig der beiden Wildstrubellinien um 12,4 bzw. 16,5 km grösser als bei

<sup>1)</sup> Bd. XXXVIII S. 224.



Das neue Post- und Telegraphen-Gebäude in Zürich.  
Architekt: E. Schmid-Kerez in Zürich.



Abb. 4. Briefschalter in der Schalterhalle.

Projekt I der Lötschbergbahn. Diese bedeutende Mehrlänge ist schon durch einen flüchtigen Blick auf die Karte erkennbar. Nach den für die Fahrpläne der Gotthardbahn gül-

Gunsten des letztern beträgt für die Projekte VII und VIII bei Expresszügen 16 und 18, bei Schnellzügen 21 und 28 und bei Personenzügen 25 und 34 Minuten. Die Experten gelangten deshalb zu dem Schlusse, dass das kürzere, unerheblich teurere Lötschbergprojekt I den Wildstrubelprojekten vorzuziehen sei.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Trassierungselemente und Kostenbeträge der verschiedenen Projekte zusammengestellt worden, wobei zu bemerken ist, dass zur Beurteilung der Bauwürdigkeit derselben neben den reinen Baukosten die Gesamtkosten der Linie Thun-Brig massgebend sind. Je nach den Anfangs- und Endpunkten der einzelnen Projekte mussten zu diesem Zwecke die reinen Baukosten um die kapitalisierten Mitbenutzungszinse oder Erstellungskosten der Zufahrtsstrecken sowie um die Kosten für Ergänzungsbauten erhöht werden.

Projekt	Linie	Baulänge Frutigen-Brig	Virtuelle Länge Thun-Brig	Tunnellänge	Kulmina- tionspunkt	Max. Neigungen		Baukosten		
		km	km			Nord	Süd	Reine	Gesamte	
		km	km	km	m ü. M.	‰	‰	Millionen	Millionen	
I	Lötschberg	59,5	121,6	13,5	1242,9	27,5	27,5	69,5	74,0	
II		54,1	106,2	18,6	1123,2	27,5	20,0	79,0	83,5	
III		58,8	120,2	14,6	1241,6	27,5	27,5	71,5	76,0	
IV		63,7	136,6	9,2	1407,0	27,5	27,5	64,0	68,5	
V		67,8	146,0	7,1	1495,0	27,5	27,5	61,5	66,0	
VI		Frutigen-Visp	56,2	125,7	15,3	1216,3	27,5	27,5	72,0	77,5
VII	Wildstrubel	Erlenbach-Raron	72,7	134,0	13,5	1131,2	15	25	67,5	73,5
VIII		Erlenb.-Gampel	72,9	138,1	12,2	1121,0	15	21	64,5	71,0

Für den Kanton Bern kommt der Lötschbergbahn die gleiche Bedeutung zu, wie sie die Gotthardbahn für die nördlichen Kantone der Schweiz besitzt. In richtiger Erkenntnis dieser Tatsache hat auch das Bernervolk in einer Abstimmung vom 4. Mai d. J. mit grossem Mehr ein Eisenbahngesetz angenommen, das für die Lötschbergbahn eine solide Grundlage schafft, sowie den gänzlichen Ausbau des bernischen Eisenbahnnetzes sichert. Nach diesem Gesetze beteiligt sich der Staat durch Uebernahme von Aktien im Betrage von 25 % des Anlagekapitals für die Linie Frutigen-Brig und von 40 % für die übrigen 25 in Aussicht ge-

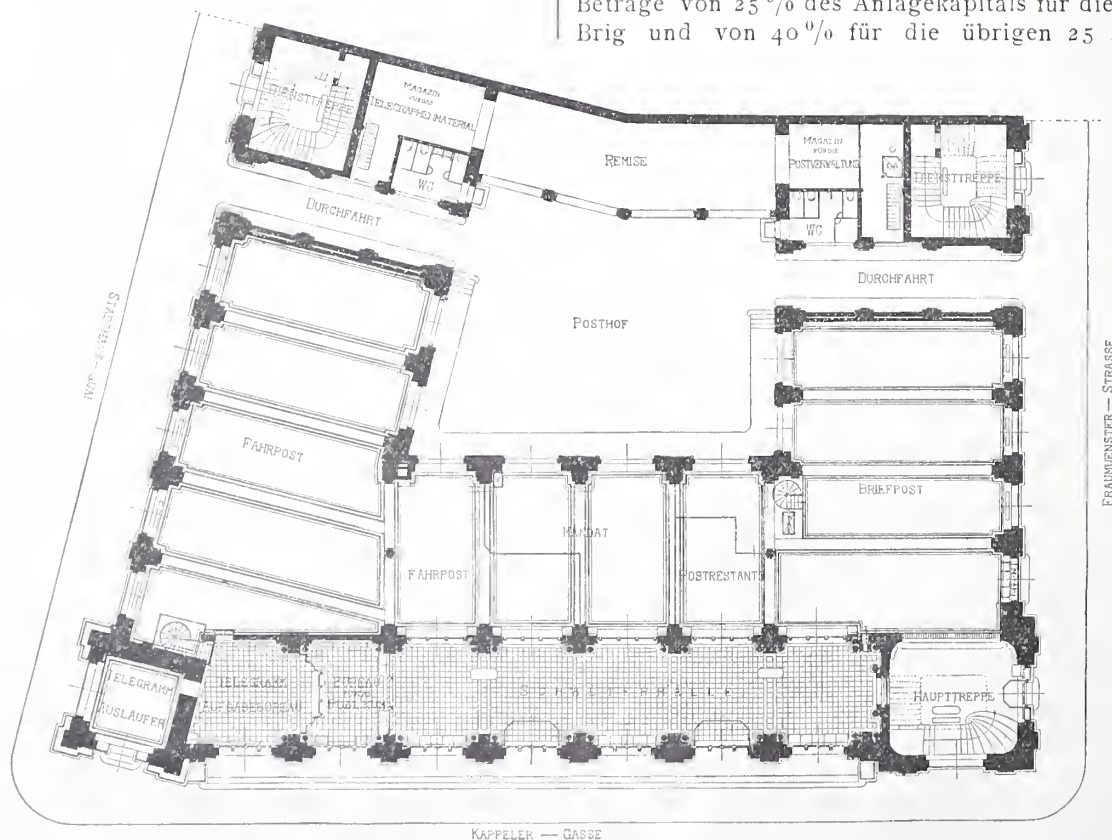


Abb. 1. Grundriss vom Erdgeschoss. — Masstab 1:500.

tigen Normen berechnen sich für die Linie Thun-Brig über Wildstrubel beträchtlich grössere Fahrzeiten, als bei dem vorgeschlagenen Lötschbergprojekte und die Differenz zu

nommenen normal- und schmalspurigen Ergänzungsbahnen. Die in diesem Subventionsgesetz vorgesehenen Bahnlinien werden bei einer Gesamtlänge von rund 433 km einen un-





Das neue Post- und Telegraphen-Gebäude in Zürich.

Die Schalterhalle. — Ansicht von Osten.

Architekt: *E. Schmid-Kerez* in Zürich.







gefährten Kostenaufwand von 123,6 Mill. Fr. erfordern, von dem nach obigen Ansätzen der Staat 17,5 Mill. Fr. für die Lötschbergbahn und 21 Mill. Fr. für die übrigen Linien zu übernehmen hätte.

wurde, musste naturgemäss an die *längere* Seitenfront, an die Stadthausquaiseite, die *Briefpost*, für die bedeutend weniger Grundfläche gefordert war, an die *kürzere* Front, an die Fraumünsterstrasse und die übrigen Bureaux, die Mandat- und Poste restante-Bureaux in die Mitte zwischen

Brief- und Fahrpost gelegt werden. Die Lage des Haupteinganges ergab sich somit von selbst an der Kappeler-gasse, woselbst auch die durch sieben grosse Bogenöffnungen erhellte Schalterhalle den Verkehr des Publikums mit den Schaltern der verschiedenen Dienst-räume der Post und des Telegraphs vermittelt. Auf der linken Seite der Schalterhalle, gegen den Stadthausquai hin, ist ein Stück derselben für den Telegraph abgetrennt worden zur Aufgabe und Empfangnahme der Telegramme. Auf die rechte Seite der Schalterhalle, in dem geräumigen Eckpavillon, Ecke Fraumünsterstrasse-Kappeler-gasse, der die zur Direktion und zu den Bureaux der oberen Etagen führende Haupttreppe enthält, wurden die Schlossfächer gelegt. Dieser Raum erhielt von der Fraumünsterstrasse her einen eigenen Eingang, da die Absicht bestand, den Verkehr in der Schalterhalle von den Besuchern der Schlossfächer möglichst fern zu halten. Es musste dieser Eingang aber nachträglich wieder geschlossen werden, da das gesamte Publikum, trotz aller postamtlichen Verfügungen, sich nicht dazu bequemen wollte, denselben nur den Be-

suchern der Schlossfächer zu überlassen, sondern ebenfalls den Weg zur Schalterhalle durch besagten Nebeneingang nahm und somit den beabsichtigten Zweck wieder vollständig illusorisch machte. Seither geht nun alles ungehindert durch die Haupteingänge an der Kappeler-gasse und hat sich das Publikum an diese Eingänge gewöhnt,

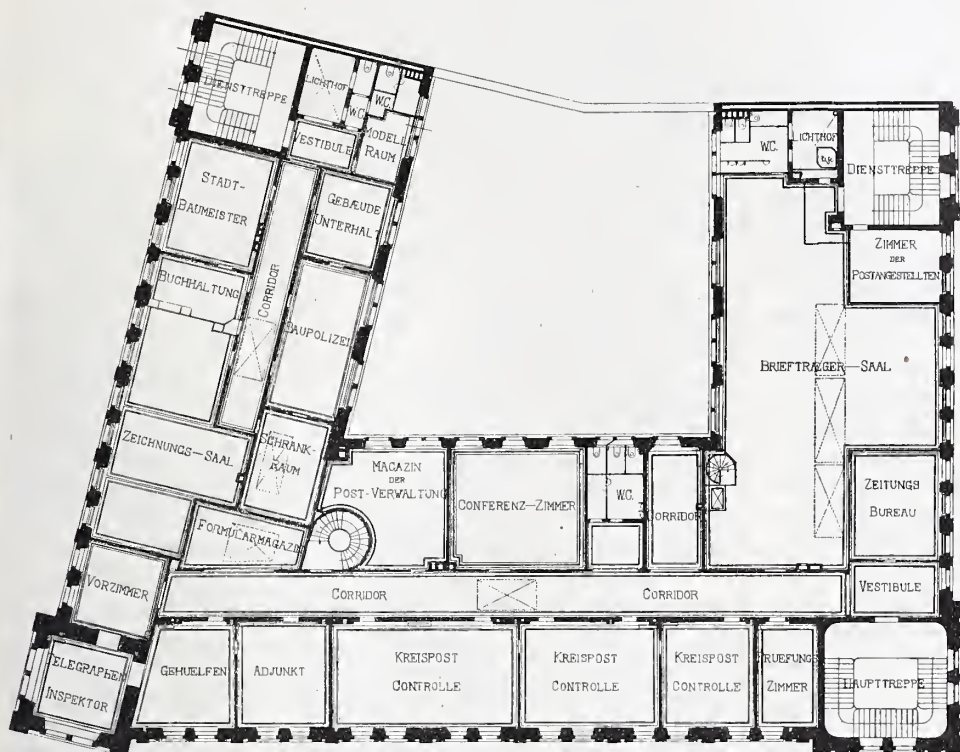


Abb. 3. Grundriss vom II. Stock. — Masstab 1 : 500.

## Das neue Post- und Telegraphen-Gebäude in Zürich.

Architekt: E. Schmid-Keres in Zürich.  
(Mit einer Tafel.)

### I.

In der ersten Nummer des Jahrganges 1896 dieser Zeitschrift wurden einige zeichnerische Darstellungen des damals im Bau begriffenen neuen Post- und Telegraphen-Gebäudes in Zürich veröffentlicht und gleichzeitig auf eine spätere einlässlichere Besprechung und Darstellung des Monumentalbaues nach dessen Vollendung hingewiesen. Diesem Versprechen nachkommend lassen wir nun eine Reihe von Abbildungen des Baues in seiner definitiven äusseren und inneren Gestaltung nach eigens zu diesem Zwecke aufgenommenen Photographien folgen und fügen denselben die endgültigen Grundrisse bei.

Obschon in der Hauptsache die Ausführung des Baues mit den früher veröffentlichten Zeichnungen übereinstimmt, so wurden doch während der Bauzeit, sowohl in der Grundriss-Anordnung der oberen Geschosse, als im äusseren Aufbau, namentlich des Eckturmes, verschiedene Aenderungen vorgenommen, die hier einer Erwähnung bedürfen. Nötig wurden sie teils wegen inzwischen eingeführter Aenderungen und Erweiterungen im Postdienst, teils infolge neuer Anforderungen seitens der Telegraphen-Verwaltung. Die Hauptanlage jedoch ist unverändert geblieben, denn sie war schon durch die Form des Baugrundes, der ein unregelmässiges Viereck bildet, von vornherein gegeben.

Die Fahrpost, wofür der grösste Flächenraum verlangt

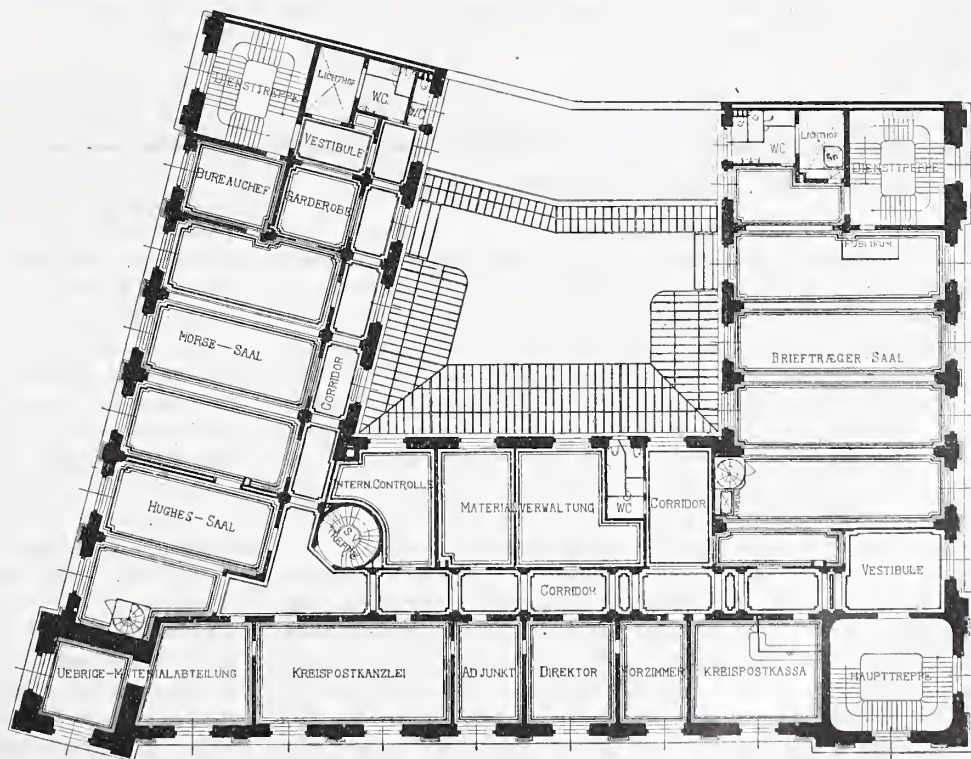


Abb. 2. Grundriss vom I. Stock. — Masstab 1 : 500.

obschon ein sehr beschäftigter Herr in der Tagespresse glaubte Allarm schlagen und sich beschweren zu müssen, dass er nunmehr zwei Schritte *mehr* zu machen und eine Türe *mehr* zu passieren habe als früher, um zu den Schlossfächern zu gelangen. — Der Raum vor der Schlossfächer-



teilung, welche nebenbei bemerkt während der Ausführung nicht unerheblich grösser verlangt wurde und mit einer Anzahl Fächer von doppeltem Rauminhalt versehen werden musste, beträgt rund  $45 \text{ m}^2$ , d. h. etwa  $\frac{2}{3}$  der Grundfläche der ganzen Schalterhalle im frühern Postgebäude an der Bahnhofstrasse. Die übrige Grundriss-Anordnung ist insoweit gleich geblieben, als sich im ersten Stock, über der Briefpost, längs der Fraumünsterstrasse der Briefträgersaal befindet, während auf der Stadthausquai-Seite, über der Fahrpost, der grosse Telegraphenapparaten-Saal liegt, der mittels Diensttreppe und Aufzügen nach unten mit dem Aufgabe-Raum und nach oben mit den Bureaux der Administration verbunden ist. Dagegen erlitt die Grundriss-Anordnung im zweiten Stock insofern eine Aenderung, als die eine der beiden projektierten Wohnungen, die an der Fraumünsterstrasse, ganz kassiert und dafür noch ein zweiter Briefträgersaal eingerichtet werden musste, weil die während der Bauausführung vom Postamte beschlossene Zentralisation der Briefauftragung die Zahl der Briefträger auf dem Hauptpostamt nahezu verdoppelte. Es musste nunmehr Raum für etwa 150 Briefträger geschaffen werden mittels eines zweiten im zweiten Stock gelegenen Saales unmittelbar über demjenigen des ersten Geschosses in gleicher Grösse desselben. Diese nachträgliche bauliche Aenderung und Erweiterung hatte verschiedene Abänderungen an der bereits ausgeführten Decken- und Dachkonstruktion zur Folge, indem der obere Saal, um ihn vollständig ausnutzen zu können, mit Oberlicht zu versehen war. Auch die projektierte Wohnung längs des Stadthausquais kam nicht zur Ausführung, da die Stadt dieses zweite Geschoss auf eine Anzahl Jahre zu Bureauzwecken für das Hochbauamt mietete und die innere Einteilung selbstverständlich den Bedürfnissen desselben angepasst werden musste.

(Forts. folgt.)

## XXVII. Generalversammlung der Gesellschaft ehemaliger Studierender der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich

Sonntag, den 10. August 1902, im Saale des Bundesgerichtsgebäudes zu Lausanne.

Der Präsident der Gesellschaft eröffnet, in Anwesenheit von 160 Mitgliedern und Ehrengästen, um 11 $\frac{3}{4}$  Uhr die Sitzung mit folgender Ansprache:

„Hochgeehrte Gäste und Ehrenmitglieder! Werte Komilitonen!

Freundschaftlichen Willkomm entbiete ich Ihnen allen, die sich zu unserer Generalversammlung hieher bemüht haben!

### Von der XXVII. Generalversammlung der G. e. P.

#### Festbericht.

Als wir am Samstag den 9. August, abends, in behutsamem Tempo aus dem noch in Wiederherstellung begriffenen Tunnel von Chexbres hervorfuhren, da lachte der helle Sonnenschein auf dem blauen See und bald darauf entboten uns am Bahnhof Lausanne unsere Waadtländer Kollegen freundschaftlichen Willkomm. Das Empfangskomitee waltete eifrig seines Amtes, wies Quartiere an, verkaufte die von Architekt Recordon fils entworfene hübsche Festkarte, der eine Menge lehrreicher Drucksachen beigegeben waren. Da ist vor allem eine Galanummer des « Bulletin technique » rühmend zu erwähnen, desgleichen eine von Ingenieur Elskes verfasste kleine Festschrift « Notes et Croquis », in der die verschiedensten Werke waadtländischer Bau- und Ingenieurkunst in bunter Reihenfolge in Wort und Bild beschrieben sind. Nachdem jeder für sein Quartier gesorgt hatte, sammelte sich die Gesellschaft nach und nach auf der Terasse der « Abbaye de l'Arc », deren Eingang durch ein weithin sichtbares Transparent mit unserem « Vereinszirkel » G. e. P. gekennzeichnet war. Diese « Abbaye de l'Arc » ist das Lokal eines Lausanner Privat-Klubs, der sich a. A. auch mit Bogenschiessen befasst, und liegt auf der Höhe Monbenon. Die mit hohen Bäumen bepflanzte Gartenterasse gewährt eine unvergleichlich schöne Aussicht. Der ganze See von Villeneuve bis gegen Genf liegt vor den Blicken des Beschauers und unsere Lausanner Freunde hätten keinen schöneren Punkt finden können, um die G. e. P. bei sich zu begrüßen. Zwischen den Bäumen hingen lange Reihen von farbigen Lampions, die bei einbrechender Dunkelheit den Garten erhellten. Leider wurde es bald etwas frisch und windig, sodass sich die Gesellschaft zum grössern Teil in die gedeckten Räume der Abbaye zurückzog. Dort entwickelte sich

Ganz besonders ehrt uns die Gegenwart der offiziellen Vertreter unserer Behörden, des Präsidenten des schweizerischen Bundesgerichtes, in dessen Räumen wir heute tagen, des Präsidenten des schweiz. Schulrates, der Vertreter des Staatsrates des Kantons Waadt, des Stadtrates von Lausanne, der Ingenieurschule von Lausanne, des schweiz. Ingenieur- und Architektenvereins, der Direktionen der verschiedenen Transportanstalten und ebenso der Vertreter unserer Gesellschaft im Auslande: Dr. C. Meyer aus Ludwigshafen, M. Lyon, Ingenieur aus Paris und E. Neuschloss aus Budapest.

Meine Herren! Unsere letzte Generalversammlung feierten wir bei Anlass der Weltausstellung in Paris 1900 und es gereicht uns zur Genugtuung, mit grosser Befriedigung auf jene schönen Tage zurückblicken zu dürfen.

Als vor vier Jahren die Generalversammlung in St. Gallen den Beschluss fasste, im Jahre der Weltausstellung unsere Zusammenkunft in Paris abzuhalten, wurde der Entschluss nicht allgemein gutgeheissen. Der schöne Verlauf des Festes hat uns indessen gezeigt, dass man richtig gehandelt hatte. Grundsätzlich ist geltend zu machen, dass eine internationale Gesellschaft wie die G. E. P., deren nahezu 2000 Mitglieder über alle Staaten und Erdteile zerstreut sind, sehr wohl den Anlass einer grossartigen Weltausstellung benutzen darf, um ihre Generalversammlung am Orte eines solchen internationalen Rendez-vous abzuhalten.

Während an den Generalversammlungen im Inlande hauptsächlich nur Schweizer teilnehmen, bot die Versammlung in Paris mit Bezug auf die Nationalitäten ein besseres Spiegelbild der Zusammensetzung unserer Gesellschaft. Die grossartige Ausstellung, das anziehende Festprogramm mit den vielen interessanten Spezialexkursionen hatten ungefähr 300 Mitglieder unserer Gesellschaft auf jene Tage nach Paris gezogen. Bei den verschiedenen Vergnügensanlässen entwickelte sich eine alte Burschenfröhlichkeit, bei welcher viele Freundschaften und Erinnerungen aufgefrischt worden sind. An dieser Stelle sei nochmals dem Pariser Festkomitee und ganz besonders dessen unermüdlichem Präsidenten, unserem vielverdienten Vertreter für Frankreich, Herrn Ingenieur Max Lyon in Paris, der wärmste Dank ausgesprochen.

Bei Anlass der Generalversammlung in Paris haben uns die Kollegen aus dem Waadtland vorgeschlagen, die nächste Versammlung in Lausanne abzuhalten. Mit Freuden und einstimmig haben Sie beschlossen, dieser lebenswürdigen Einladung Folge zu leisten.

ein äusserst gemüthlicher « Bierhock », die Jungen sangen, die Alten plauderten, zwischen hinein wurde eine gelungene Bierzeitung, das Werk unseres Kollegen « Ver-à-soie » ausgeteilt, sodass die Stunden nur zu rasch dahinflogen. Nach und nach verzogen sich die Ehemaligen, die Lampions erloschen und der schöne Abend schlief still und friedlich ein. Am folgenden prachtvollen Sonntagmorgen versammelte man sich gegen 8 Uhr wieder im Garten der Abbaye de l'Arc, von wo aus in Gruppen verschiedene Exkursionen in die Stadt unternommen wurden. So besuchten die Architekten unter Führung der Herren Bezencenet, Simon und Melley zunächst das von Arch. Bezencenet neuerbaute Post- und Telegraphengebäude an der Place St. François, woselbst der Telephonchef Mayr in lebenswürdiger Weise die Besucher in die Geheimnisse seines Dienstes einweihte, und sodann das nach Andrés Entwurf im Bau begriffene Universitäts-Gebäude, dessen Mitteltrakt ebenfalls von Arch. Bezencenet ausgeführt wird. Beide Gebäude haben durch die Lage der dafür gewählten Bauplätze und infolge der baulichen Gestaltung der Umgebung viel zu sprechen gegeben und es wird ihre Einfügung in das Stadtbild wohl erst nach Durchführung der in deren Umgebung geplanten baulichen Veränderungen ganz zur Geltung kommen. Von grossem Interesse waren auch die Erklärungen, die von Architekt M. Simon über die in Ausführung begriffene Restauration der Kathedrale gegeben wurden und wohl alle, die seinen Ausführungen folgten, empfanden lebhaftes Bedauern, dass das unerbittlich vorgeschriebene Zeitprogramm ihn nötigte, sich so kurz zu fassen.

Die Ingenieure besichtigten unter Führung ihrer Kollegen Koller, Fleisch und Cottier zunächst die maschinelle Anlage der Seilbahn Lausanne-Ouchy, dieser ältesten Drahtseilbahn in der Schweiz. Der Antrieb derselben erfolgt durch eine Turbine, die mittels zweimaliger Zahnradübersetzung eine grosse Seiltrommel bewegt, um die das Drahtseil mehrfach geschlungen



Mit dem Wunsche, dass unsere Zusammenkunft an den schönen Gestaden des Genfersees einen gelungenen Verlauf nehmen möge, schliesse ich meine einleitenden Worte und gehe über zur Berichterstattung über die Vereinsangelegenheiten. Dabei füge ich meinem Berichte gleich auch denjenigen unseres Generalsekretärs bei.

Zunächst habe ich, anknüpfend an die Protokolle früherer Generalversammlungen, über das *Maschinenmuseum* zu berichten. Die Kommission, welche eingesetzt wurde zur Behandlung der Frage der Errichtung eines historischen Maschinenmuseums, in dem eine Sammlung historisch wichtiger Maschinen, sei es in Natura, oder aber in Modellen, Photographien und Zeichnungen angelegt werden soll, strebt an, diese Sammlung in Verbindung mit der Maschinenabteilung des eidg. Polytechnikums zu errichten. Wir hoffen, dass zu dem in der letzten Generalversammlung bewilligten kleinen Kredit bald noch weitere Zuwendungen kommen werden und dass demnächst der Grund zu der Sammlung gelegt werden könne. Nach erfolgter Erweiterung der Kommission durch einige Mitglieder aus der französischen Schweiz wurde ein Aktionskomitee gewählt, bestehend aus den Herren Oberst P. E. Huber, Präsident der Maschinenfabrik Oerlikon als Präsident, Professor R. Escher in Zürich als Sekretär, sowie den Herren Direktor A. Bertschinger in Zürich, Professor P. Hoffet in Lausanne, Professor A. Stodola, Ingenieur J. A. Strupler und Ingenieur A. Jegher in Zürich.

Als zweiter Behandlungsgegenstand ist hinsichtlich des *Bulletin technique de la Suisse romande* mitzuteilen, dass die dem Ausschuss unterbreitete Anregung, das Bulletin technique zum offiziellen französischen Organ der G. e. P. zu bezeichnen, wofür eine Statutenänderung notwendig wäre, durch eine allseitige Verständigung in der Weise erledigt worden ist, dass von einer offiziellen Bezeichnung abstrahiert wird, dass man hingegen dem Blatte sonst nach Möglichkeit Unterstützung angedeihen lässt.

Hinsichtlich des *Schweizerischen Baukalenders* ist zu melden, dass die auf Veranlassung einiger Mitglieder in der letzten Generalversammlung zur Sprache gebrachte Bemängelung des schweizerischen Baukalenders und die Weiterziehung der Angelegenheit an den schweizerischen Ingenieur- und Architektenverein den guten Erfolg gehabt hat, dass die neueste Auflage des Kalenders eine Anzahl wesentlicher Verbesserungen aufweist.

Für die Einführung des *Dr. Ing.* am eidg. Polytechnikum in Zürich sind noch keine Massnahmen getroffen worden.

wird. Als Kraftreserve dient eine zweizylindrige Sulzer-Schieber Maschine mit verstellbarer Steuerung. Ueberhaupt findet das Drahtseil auf der schiefen Ebene, in vertikalem und namentlich in horizontalem Sinne bei Schiebbühnen mit Seil ohne Ende u. s. w. in Lausanne mannigfache Anwendung. Sodann zog ein hydraulischer Aufzug für Eisenbahnwagen die Aufmerksamkeit auf sich. Derselbe befindet sich in dem neuerstellten «Entrepôt de Bel-Air», einem zweistöckigen Hennebiquebau und hesitzt einen Piston von 14 m Höhe und 750 mm Durchmesser, also von ganz beachtenswerten Abmessungen. Ferner wurde der neue Quai in Ouchy besucht, eine ausgedehnte, in gediegener Einfachheit gehaltene Anlage und schliesslich die Kraftzentrale für die elektrische Strassenbahn, deren weitverzweigtes Netz die einzelnen Quartiere der Stadt unter sich und mit den Vororten verbindet.

Die Land- und Forstwirte statten inzwischen, geleitet von Direktor Martinet und Oberförster Puenzieux der eidgenössischen Samenversuchsstation auf Montcalme ihren Besuch ab.

Gegen 11 Uhr sammelte sich die ganze Gesellschaft allmählich wieder im Garten der Abbaye de l'Arc, um nach einem kleinen Imbiss, gegen 12 Uhr gemeinsam, in das stolze Bundesgerichtsgebäude zur Generalversammlung zu ziehen. Ueber diese wird von berufener Seite berichtet. Nachdem die Geschäfte in gewohnter glatter Weise rasch erledigt waren und nach einem sehr interessanten Vortrag über die elektrischen Anlagen des Waadtlandes von Professor Palaz ging's zum Bankett, für das auf der Terrasse der Abbaye de l'Arc die Tische im Schatten der mächtigen Bäume hergerichtet waren. Bei 200 Gäste hatten sich daran niedergelassen und von dem schönen Wetter begünstigt herrschte bald die fröhlichste Stimmung, der die Festredner mit weiser Zurückhaltung freien Lauf liessen. Erst gegen Schluss der Tafel erhob sich Präsident Sand zu dem üblichen

Unserseits ist die Einführung seiner Zeit unterstützt worden, damit das eidg. Polytechnikum nicht hinter die deutschen und österreichischen Schwesteranstalten zurückzustehen komme. Da nun aber der Dr. Ing. in Deutschland und Oesterreich nicht Boden zu fassen scheint und die Praktiker in der Grosszahl und mit Recht dessen Einführung nicht herbeiwünschen, so können wir uns mit der zuwartenden Haltung der Behörden einverstanden erklären. Bei diesem Anlasse sei darauf hingewiesen, dass vor allem einmal dem Diplom des Polytechnikums mehr Geltung und höhere Wertbeimessung verschafft werden sollte.

Bei der *Organisation der S. B. B.* haben wir, in Verbindung mit den Vorständen des Vereins schweizerischer Maschinen-Industrieller und dem Zentralkomitee des schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins eine Aenderung dieser Organisation in der Weise angestrebt, dass für das Maschinenwesen in der Generaldirektion ein eigenes Departement geschaffen werde. Die kompetenten Behörden fanden es jedoch zunächst nicht für opportun auf die Abänderung einer kaum recht in Kraft getretenen Verordnung einzutreten.

Ueber das *Bundesgesetz betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen* ist zu berichten, dass über diese Materie Herr Prof. Dr. Wyssling in einer Ausschuss-Sitzung einen interessanten Vortrag gehalten hat. Im weitern hat sich unsere Gesellschaft auf Einladung des schweizerischen Gewerbevereins, in Verbindung mit 25 anderen schweizerischen Vereinen an einer Eingabe an die Bundesversammlung beteiligt betreffend Abänderung einiger für die Industrie unbequemer Bestimmungen des Gesetzentwurfes; diese Schritte sind teilweise von Erfolg begleitet gewesen.

*Aufstellung gesetzlicher Vorschriften über die Berechnung und Ausführung von Betoneisenbauten.* Auf eine bezügliche Anregung, es möchte auch unsere Gesellschaft sich mit dieser Frage befassen, hat der Ausschuss, in Hinblick darauf, dass das Studium dieser allerdings sehr wichtigen und dringenden Angelegenheit schon bei verschiedenen Korporationen anhängig ist, beschlossen, sich lediglich darauf zu beschränken, durch das in der Bauzeitung zu veröffentlichende Protokoll auf die Notwendigkeit einer beförderlichen Erledigung derselben hinzuweisen.

Die Statistik über den *Mitgliederbestand* der Gesellschaft weist für 1900/02 die Zahl von 1754 Mitgliedern auf, worunter nur 32 mit unbekannter Adresse.

Bei Besprechung des Bestandes der Mitglieder liegt

Toast auf das Vaterland. Nach Begrüssung der offiziellen Vertreter des h. Bundesgerichtes, des schweiz. Schulrates, des Kantons Waadt und der Stadt Lausanne, des Ing.- und Arch.-Vereins, der Lausser Ingenieur-Schule, der verschiedenen Transportanstalten und der Mitglieder der G. e. P. sprach Sand zu sichtlichen Freude unserer Gastgeber in korrektem Französisch von der Berechtigung unserer Sitte das erste Hoch dem Vaterlande zu bringen. «Im praktischen Leben ist die Bildung das wichtigste Element. Wir alten Polytechniker sind daher vornehmlich der Eidgenossenschaft Dank schuldig, die das Polytechnikum geschaffen hat und es erhält, die mit den Mitteln nicht geizt, um die Schule auf der Höhe ihrer Aufgabe zu erhalten. Wenn wir auf die Leistungen unserer Mitglieder blicken, können wir sagen, dass das Geld gut angewendet wurde und dem Lande reiche Früchte trägt. Heutzutage wo das Bestreben in der Industrie und im Handel auf Bildung mächtiger Verbindungen gerichtet ist, werden die Kleinen erdrückt, wenn sie nicht Hervorragendes leisten. Unsere Industrie kann nur bestehen wenn ihre intellektuellen Mitarbeiter auf der höchsten Stufe stehen, nur durch Bildung kann unsere wirtschaftliche Freiheit gewährleistet werden. Dafür dass es uns zur Erlangung solcher Bildung die Möglichkeit geschaffen, sind wir alte Polytechniker dem Vaterlande ganz besonders zu Dank verpflichtet. Der Kanton Waadt hat die Worte «Liberté et Patrie» auf seine Fahne geschrieben, wir wollen diese in unserem gesamten Vaterlande hoch halten. Ein dankbares «Hoch» der Freiheit und dem schweizerischen Vaterland!»

Auf diese mit Wärme vorgetragenen und mit Begeisterung von der Versammlung aufgenommenen Worte des Präsidenten folgt ein Gruss von Ingenieur E. Pachoud, Präsident des Lokal-Komitees, der der Freude der Lausser Mitglieder über den sympathischen Wiederhall Ausdruck gibt, den ihre Einladung gefunden. Er erinnert daran, dass die erste Gen.-



mir noch die traurige Pflicht ob, aller derjenigen zu gedenken, die seit der letzten Versammlung uns durch den Tod entrissen worden sind. Die Liste der Verstorbenen ist ziemlich gross und Sie werden mich deshalb entschuldigen, wenn ich mit Namen nur hervorhebe unser Ehrenmitglied Herrn Prof. Dr. Cramer und Herrn Gotthardbahndirektor Wüest, der viele Jahre ein eifriges und verdientes Mitglied unseres Ausschusses war. Meine Herren ich bitte Sie, sich zu Ehren der Verstorbenen von Ihren Sitzen zu erheben.

Ueber die *finanziellen Verhältnisse* unserer Gesellschaft giebt der. der Generalversammlung ausgeteilte, gedruckte Finanzbericht Aufschluss. Derselbe wird, wie alle statistischen Angaben übungsgemäss im „Bulletin“ der Gesellschaft ausführlich Aufnahme finden.

Es sei daraus erwähnt, dass die Einnahmen mit Fr. 15913,60 das Budget um Fr. 413,63 überstiegen haben, die Ausgaben dagegen mit Fr. 125.— unter dem Voranschlag geblieben sind.

Die zahlreiche Benutzung des an der Versammlung in Paris gefassten Beschlusses betreffend die *Aversalbeiträge*, wonach ausser dem früher schon beschlossenen einmaligen Beitrag von 100 Fr. für neueintretende Mitglieder, solche, die den Beitrag schon 10 Jahre bezahlten sich mit 80 Fr. und solche, welche schon 20 Jahre der Gesellschaft angehören, sich mit 60 Fr. ein für allemal einkaufen können, beweist, dass wir damit einem wirklichen Bedürfnis entsprochen haben. Der Fond der einmaligen Einzahlung ist mit Schluss des Jahres 1901 auf 14100 Fr. angewachsen.

*Witwen- und Waisenkasse der Lehrerschaft des eidgenössischen Polytechnikums.* Diese Kassa hat für die kurze Zeit ihres Bestehens eine ganz erfreuliche Höhe erreicht. Um aber auf eine versicherungstechnisch richtige Basis zu kommen, bedarf sie noch bedeutender Zuwendungen und wird deshalb neuerdings dem Wohlwollen der Mitglieder unserer Gesellschaft aufs allerwärmste empfohlen.

*Stellenvermittlung.* In der abgelaufenen Geschäftsperiode machte sich in der Stellenvermittlung die schlechte und schwierige Geschäftslage sehr stark geltend. Die Zahl der Korrespondenten dieses Geschäftskreises umfasste 997 versandte und 591 eingehende Briefe.

Indem ich hinsichtlich der Tätigkeit der Stellenvermittlung auf unser „Bulletin“ verweise, wo über dieselbe ausführlich berichtet werden wird, entnehme ich über

einen Spezialfall dem Berichte unseres Generalsekretariates, was folgt:

„Ende letzten Jahres gelangte der belgische Konsul in Neuenburg an uns mit einer Anfrage nach diplomierten Ingenieuren für Bahnbau am obern Congo und publizierte auch zu gleicher Zeit Annoncen in der Schweiz. Bauzeitung und andern Blättern.

Wir antworteten ihm, dass wir gerne die Anstellung von Ingenieuren vermitteln werden, wenn uns diejenigen Angaben über die Organisation der Unternehmung und über die Verpflegung der Ingenieure mitgeteilt werden, welche wir für nötig erachten. Der Konsul machte uns eingehende Mitteilungen, die aber den Charakter einer Privatkorrespondenz hatten, über deren Wert man verschiedener Ansicht sein konnte. Er war aber nicht in der Lage offizielle Auskunft zu geben.

Da die Geschäftslage eine schwierige ist und viele Ingenieure ohne Stelle waren, hielten wir uns verpflichtet, die Frage dennoch weiter zu verfolgen und von uns aus Nachforschungen anzustellen. Wir gelangten an den schweizerischen Konsul in Brüssel mit dem Gesuch uns offizielle Dokumente zu verschaffen, die uns erlauben würden, uns ein Urteil über die Verhältnisse zu bilden.

Er sandte uns Reglemente u. s. w., die als Grundlage zur Anstellung von jedermann dienen, der beim Etat Indépendant du Congo Anstellung sucht. Dieselben scheinen uns aber nicht recht für Anwerbung von gebildeten Leuten zu passen, unter welche wir diplomierte Ingenieure mit Erfahrung zu zählen gewohnt sind. Es fehlt uns namentlich bis jetzt noch Auskunft über die Verpflegung; denn die Beurteilung der Verhältnisse am Aequator durch belgische Brillen genügt uns nicht.

Wir setzten indessen unsere Nachforschungen fort und dehnten sie noch über andere Länder aus und sind jetzt schon im Besitze von wertvollen Angaben, die wir Kollegen, die Stellen im Auslande suchen, zur Verfügung halten. Dabei sind auch Mitteilungen, die wir unsern im Ausland beschäftigten Mitgliedern verdanken, welche auf Wunsch auch selbst noch nähere Auskunft zu erteilen bereit sind.“

Ueber die *Exkursionskasse für die Ingenieurschule* ist folgendes zu berichten:

Um unbemittelten Schülern die Teilnahme an den Exkursionen der Ingenieurschule zu ermöglichen, hat Herr Professor Hilgard die Gründung eines Exkursionsfondes an

Vers. der G. e. P. in Lausanne am 10. Oktober 1871 bei einer Beteiligung von nur 50 Mitgliedern stattgefunden hatte und gedenkt mancher der damals Anwesenden, die heute nicht mehr unter uns weilen, so an Culmann, Pestalozzi und besonders an den um die Gesellschaft so sehr verdienten Jean Meyer. Er grüsst die heute zahlreich vertretene jüngere Generation. Sein Hoch gilt dem schweiz. Schulrate, sowie auch den kantonalen und städtischen Behörden, welche durch ihre Mithilfe das Lokalkomitee kräftig unterstützt haben.

Von den während des Bankettes verlesenen Telegrammen seien die von einer Gruppe Kollegen in Basel, von Präsident Nicole, Direktor Gnehm, Generalkonsul Schinz, Redakteur Waldner genannt.

Noch sprachen Staatsrat Etier im Namen der Regierung und Stadtrat Pache für den Stadtrat von Lausanne, die beide auf das Wohl und Gedeihen der G. e. P. tranken. Herr Etier empfahl besonders die Lausanner Ingenieurschule, die als ältere, wenn auch weniger reich ausgestattete Schwester mit dem Polytechnikum an der Bildung unserer Technikerschaft mitarbeite, dem freundlichen Wohlwollen der G. e. P., während Herr Pache auf die Anstrengungen hinwies, die Lausanne auf technischem Gebiet macht und von denen er für später gute Früchte erhofft.

In gehobener Stimmung, zu der auch der vortreffliche von der Stadt Lausanne gespendete Ehrenwein das Seine beitrug, ging das Bankett um 4 Uhr zu Ende. Fünf zur Verfügung gestellte Wagen der elektrischen Strassenbahn brachten uns in abwechslungsreicher Fahrt durch die Stadt nach der im obersten Teil derselben gelegenen Usine de Pierre de Plan, dem neu errichteten städtischen Elektrizitätswerke. In hoher, hell erleuchteter Halle sind daselbst sowohl die Umformerstation, die den von St. Maurice zugeführten Gleichstrom von 22000 Volt Spannung in nieder gespannten Gleich- und Wechselstrom für den städtischen Bedarf umwandelt, wie auch die zugehörige Dampfreserve aufgestellt. Bereitwilligst wurde

von den ortskundigen Kollegen die ganze Anlage samt den nach den allerjüngsten Erfahrungen eingerichteten Schaltwerken erklärt. Die elektrischen Maschinen entstammen verschiedenen schweizerischen Werken, sie zeigen die Namen Oerlikon, Alioth, Société de l'Industrie électrique (Thury), die drei aufrechtstehenden Verbundmaschinen mit Rundschieber sind von Gebrüder Sulzer. Sie werden von zwei Guillaume- und einem Niclausse-Kessel gespeist. Der uns von der Redaktion für den Festbericht zur Verfügung gestellte Raum erlaubt leider nicht in die Einzelheiten einzutreten, bezüglich deren wir — wie auch hinsichtlich aller von uns aufgezählten Bauwerke und Anlagen — den Leser auf die bereits erwähnten « Notes et croquis techniques » von Ingenieur E. Elskes verweisen.

Nach einlässlicher Besichtigung der Usine ging es durch den prächtigen Hochwald hinüber zu den die Höhen über der Stadt krönenden Anlagen, wo jeder sich nach Wunsch erging bis der Abend die Gesellschaft wieder im « Sauvabelin » bei dem durch eine Drahtseilbahn bequem zu erreichenden « Signal » vereinigte. Der heftige Wind verhinderte hier die vorbereitete Illumination des Gartens. Dafür rückte man um so näher im Innern des Pavillons zusammen, wo sich alsbald ein feuchtfröhliches Treiben entspann. Unter dem Präsidium des unermüdbaren Veyrassat und seines humorvollen Kollegen im Festkomitee, Prof. Jaccottet, nahm der Kommers einen fröhlichen Verlauf. Von der ehrwürdigen « Alten Burschenherrlichkeit » bis zum unvermeidlichen « Po-Po-Po-Polytechnikum » herab wurde gesungen; « Minen-Ingenieur » Guyer holte aus seinem tiefsten Innern allerhand schöne Dinge hervor, unsere Vaudois erfreuten uns mit ihrer welschen Lustigkeit und den « Bans » cantonal, fédéral und wie sie alle hiessen, bis, nur zu früh, unser Herr Fest-Souschef Veyrassat der Lust ein Ziel setzte und die Abfahrt des letzten Wagens der Drahtseilbahn ankündigte. So endigte diese Sitzung und mit ihr der erste Festtag.

(Forts. folgt.)



die Hand genommen und den Ausschuss um einen Beitrag angegangen.

Da diese Gründung alle Sympathie verdient, hat der Ausschuss mit Rücksicht auf den günstigen Rechnungsabschluss, der einen Ueberschuss von Fr. 568.45 aufweist, einen einmaligen Beitrag von Fr. 500.— bewilligt, jedoch ohne alles und jedes Präjudiz für die Zukunft.

**Ferienarbeiten für Polytechniker.** Die Kommission für Ferienarbeiten hat in der Absicht, auch ihrerseits die so lehrreichen Exkursionen zu unterstützen, beschlossen, den pro 1901 ausgesetzten Betrag für die Prämiiierung von Berichten über eine bautechnische Exkursion der Ingenieurschule zu verwenden. Leider ging jedoch auf diese Ausschreibung keine Arbeit ein.

Für 1902 wurden zwei Preisaufgaben gestellt betreffend 1. (für die Bauschule) eine architektonische Studie nach freier Auswahl (z. B. Aufnahme eines Brunnens, Portals, Balkons, Erkers und dergl.). 2. (für die chemisch-technische Schule) die Beschreibung eines modernen Laboratoriums.

Um für den uns von Professor Dr. Palaz gütigst in Aussicht gestellten Vortrag Zeit zu gewinnen, wollen Sie mir gestatten, von einer mündlichen Berichterstattung über den weitem Inhalt des Berichtes unseres Herrn Generalsekretärs, so namentlich über die Ausschusssitzungen, die Publikationen, die Beziehungen zu andern Vereinen u. a. m. abzusehen und Sie diesbezüglich auf das nächste „Bulletin“ zu verweisen.

Ich habe nur noch zwei Gegenstände zu berühren; es betreffen dieselben die Einführung einer *Mitgliederkarte* und die *Verschiebung der nächsten Generalversammlung*.

Es wurde die Anregung gemacht, jedem Mitgliede eine *Ausweiskarte* zuzustellen. Der Ausschuss hat in dem Sinne zu entsprechen beschlossen, dass das Sekretariat auf besonderen Wunsch solche Legitimationskarten ausstellen werde.

Es ist sodann der Antrag eingegangen, die nächste Generalversammlung von 1904 auf 1905, d. h. auf das Jahr des fünfzigjährigen Jubiläums, der Gründung des eidgenössischen Polytechnikums zu verlegen.

Der Ausschuss hat aber im Hinblick auf die Kollision mit der Generalversammlung des schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins und der allzu grossen *dreijährigen* Pause einstimmig beschlossen, die Generalversammlung nicht zu verschieben, jedoch mit Rücksicht auf das Jubiläum im folgenden Jahr dieselbe in einfachem Rahmen abzuhalten.

Damit bin ich am Schlusse meines Berichtes angelangt. Es liegt aber noch in meiner Pflicht, die höchste Anerkennung und den wärmsten Dank unserem geehrten Generalsekretär und Ehrenmitglied, Herrn Ingenieur Paur, auszusprechen, der nun schon seit einem *Drittel-Jahrhundert* die Geschäfte der Gesellschaft mustergültig besorgt, in aufopferndster Weise uns seine Kräfte widmet und dem wir zum grössten Teil das Gedeihen unserer Gesellschaft zu danken haben.

Hiemit erkläre ich die 27. Generalversammlung für eröffnet. (Schluss folgt.)

### Miscellanea.

**Die XXVII. Generalversammlung der «Gesellschaft ehemaliger Polytechniker»** hat programmgemäss am 9., 10. und 11. August in Lausanne stattgefunden. Bei starker Beteiligung und vom Wetter begünstigt, hat das Fest den schönen Verlauf genommen, der bei der bekannten Liebenswürdigkeit unserer welschen Kollegen und nach der Lage und Natur der Feststadt zu erwarten war. An anderer Stelle bringen wir sowohl den Bericht über die Verhandlungen der Generalversammlung wie auch eine Beschreibung der festlichen und geselligen Veranstaltungen und Ausflüge, die jene begleiteten. Aus den ersteren sei vorläufig nur berichtet, dass die geschäftlichen Traktanden in üblicher Weise Erledigung fanden. Generaldirektor O. Sand wurde auf eine weitere Amtsdauer als Präsident

der Gesellschaft gewählt und der Ausschuss in seiner Gesamtheit bestätigt. Für den verstorbenen Gotthardbahndirektor F. Wüest und die zurücktretenden Mitglieder Ing. G. Autran in Genf und Arch. E. Gremaud in Freiburg wurden in den Vorstand neu gewählt: Ingenieur F. Keller in Luzern, Ingenieur G. Guillemin in Yverdon und Architekt Professor G. Gull in Zürich. Als Ort der nächsten Generalversammlung, die im Jahre 1904 stattfinden soll, ist — einer Einladung der dortigen Mitglieder folgend — Basel bezeichnet worden. Auf eine von Ingenieur M. Lyon aus Paris gebrachte Anregung, am eidg. Polytechnikum auch Kurse für Bergwerksingenieure einzurichten, antwortete Schulratspräsident H. Bleuler, dass der Schulrat nach einlässlicher Prüfung der Frage und Einholung der Ansichten von mit den Verhältnissen des eidg. Polytechnikums bekannten Fachleuten der Bergwerkstechnik nicht im Falle sei, dieser Anregung zu entsprechen.

In einem inhaltsreichen und übersichtlichen Vortrage legte zum Schlusse Professor A. Palaz der Generalversammlung, die Verhältnisse der Beschaffung und Verteilung von elektrischer Energie im Kanton Waadt dar, der dank der Rührigkeit der interessierten Kreise und wohl auch infolge der unermüdlischen Tätigkeit des Vortragenden zu den schweizerischen Kantonen zählt, die auf diesem Gebiete am weitesten fortgeschritten sind. — Wir haben Aussicht unsern Lesern aus der Feder von Professor Palaz einen gedrängten Auszug seines nicht nur lokales Interesse bietenden Vortrages bringen zu können.

**Explosionsmotoren für grössere Schiffe.** Auf der Werfte von Thornycroft in Chiswick werden Versuche gemacht, den Explosionsmotor an Stelle der Dampfmaschine auch für grössere Schiffe einzuführen. Bisher beschränkte sich die Anwendung des Benzinmotors für die Schifffahrt bekanntlich auf kleinere Boote. Es ist aber kaum zweifelhaft, dass auch für grössere Fahrzeuge das Prinzip Vorteil verspricht, da im ganzen der Nutzeffekt der Explosionsmotoren ein mindestens gleich guter ist, wie der der Dampfmaschine und da sowohl das Brennmaterial, Benzin, weniger Platz einnimmt als Kohle, wie auch die Maschine einen erheblich geringeren Raum beansprucht als die Dampfmaschine mit den Kesseln. Was bisher die Explosionsmotoren vom Betrieb grösserer Schiffe ausschloss, war der Umstand, dass dieselben eine mechanische Inbetriebsetzung erfordern und nicht wie die Dampfmaschinen ohne weiteres angelassen werden können. Bei dem Thornycroftschen Versuch ist diese Schwierigkeit, die für die Manövrierfähigkeit von Schiffen ausschlaggebend ist, dadurch überwunden, dass ein besonderes Reservoir angebracht ist, in welchem stets ein Quantum von explosionsfähigem Gas vorhanden ist. Ferner ist die neue Maschine so eingerichtet, dass durch einfache Umsteuerung der Ventile, bezw. des Schiebers, ein Rückwärtslaufen des Motors erzielt werden kann, während bei den bisherigen Konstruktionen von Motorbooten ein Rückwärtslaufen der Schraube nur durch ein besonderes Zahnradgetriebe zu erzielen war.

Einen wesentlichen Vorteil, der besonders für Kriegsschiffe in Betracht kommt, werden solche mit Explosionsmotoren ausgerüstete Schiffe auch dadurch haben, dass sie stets in längstens zehn Minuten fahrbereit sind, während Dampfkessel stundenlang vorgeheizt werden müssen.

**Eidgenössisches Polytechnikum. Diplom-Erteilung.** Auf Grund der bestandenen Prüfung hat der schweizerische Schulrat mit Schluss des Sommersemesters 1902 an nachfolgende in alphabetischer Reihenfolge aufgeführte Studierende des Polytechnikums Diplome erteilt. Es erhielten das

*Diplom als Forstwirt:* Die HH. Walter Ammon von Herzogenbuchsee (Bern), Guido Brugger von Berlingen (Thurgau), Emil Dasen von Bern, Jakob Fischer von Romanshorn (Thurgau), Zacharias Ganzoni von Celerina (Graubünden), Joseph Huonder von Rabius (Graubünden), Anton Peterelli von Savognin (Graubünden), Marius Petitmermet von Yvorne (Waadt), Peter Roffler von Furna (Graubünden), Franz Salis von Chur (Graubünden), Anton Schwyter von Frauenfeld (Thurgau), Max Senn von Zofingen (Aargau).

*Diplom als Fachlehrer in mathematischer Richtung:* Herr Otto Bohler von Seengen (Aargau).

*Diplom als Fachlehrer in naturwissenschaftlicher Richtung:* Die HH. Max Oettli und Emil Reber, beide von St. Gallen.

**Eidgenössisches Polytechnikum.** Für Lösung der von der mechanischen Abteilung gestellten *Preisauflage* hat der schweizerische Schulrat auf den motivierten Antrag der Konferenz den Herren: Maschinen-Ingenieur Markus Dumermuth von Bern und Maschinen-Ingenieur Aurel Erdős von Oedenburg (Ungarn) je einen Preis im Betrage von 250 Fr. nebst der silbernen Medaille erteilt.



## Nekrologie.

† **Jakob Schneider.** Im Sanatorium zu Wald ist am 29. Juli Ingenieur Jakob Schneider einem Blutsturz erlegen.

Zu Neunforn geboren, besuchte der talentvolle Jüngling die oberen Klassen der Kantonsschule in Frauenfeld und empfing seine fachliche Ausbildung auf dem Baubureau von Ingenieur Peter in Zürich, sowie bei vielseitigen Studien und Bahnbauten in Ungarn und im Salzkammergut, wohin er seinem ältern Stiefbruder, dem im Jahre 1886 verstorbenen Ingenieur Conrad Schneider gefolgt war. Aus der Fremde zurückgekehrt, trat er 1879 in den Dienst der Gotthardbahn und fand hier Gelegenheit, bei der Bearbeitung des Detailprojektes und beim Bau der Strecke Gurtellen-Wassen seine vielseitigen Kenntnisse und Erfahrungen in ausgiebigem Masse zu verwerten. Während der Jahre 1882 bis 1886 nahm Schneider als Sektionsingenieur teil an Bahnbauten in Griechenland, übersiedelte sodann nach dem Tode seines Bruders nach Urnäsch und vollendete den bis dahin von letzterem geleiteten Bau der Schmalspurbahn Urnäsch-Appenzell. Im Jahre 1889 wurde Schneider von Oberingenieur Denzler mit der Leitung der schwierigen Arbeiten an der Westrampe der Südostbahn betraut und im Jahre 1891 von der Regierung des Kantons Uri als Leiter für den Bau des ernerischen Teils der Klausenstrasse berufen. Im Jahre 1899 übernahm er die Bauleitung der Bahnliesen Spiez-Frutigen und Spiez-Erlenbach-Zweisimmen; die organisatorischen Verhältnisse brachten es mit sich, dass Schneiders Wirksamkeit in dieser neuen Stelle sich mehr auf diejenige eines Kontrollorgans beschränkte. Sie scheint dem an initiativen Arbeiten gewöhnten Manne nicht volle Befriedigung gebracht zu haben. Schon seit längerer Zeit hatten sich auch die Symptome des Leidens eingestellt, von dem er nicht mehr genesen sollte.

Schneider verband mit grosser Schaffensfreude eine feine Beobachtungsgabe und ein hervorragendes bautechnisches Geschick; er war ein ausgezeichnete Topograph, daneben ein vorzüglicher Kenner der Gebirgsnatur und ihres Waltens; ein aus seiner Hand hervorgegangenes treffliches Relief der Bahnanlagen bei Wassen ist im Besitz des eidg. Polytechnikums. Meisterhaft handhabte er Zeichenstift und Pinsel und seine liebste Erholung war es, das viele Schöne, das er geschaut, in Blei, Feder oder Aquarell festzuhalten. Seinen Untergebenen war er ein Vorbild bei der Arbeit und ein freundlicher Ratgeber, seinen Berufsgenossen wird er als trefflicher Kollege und treuer Freund in stetem Andenken bleiben.

M. S.

## Literatur.

**Notes et croquis techniques sur Lausanne et ses environs 1902.** Par E. Elskes, ingénieur. Souvenir de la XXVII<sup>e</sup> Assemblée générale de l'Association des Anciens Elèves de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich à Lausanne les 9, 10 et 11 août 1902. Lausanne 1902. Corbaz & Cie., Imprimeurs-Editeurs. Preis Fr. 2.—.

In diesem handlichen Büchlein hat Ingenieur Elskes den Besuchern der Generalversammlung der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker einen sehr willkommenen technischen Führer durch Lausanne und Umgebung geboten. Ein kleines Uebersichtskärtchen des Kantons Waadt dient zur Orientierung über die Zufahrtsverhältnisse zur Stadt, von der im Führer ausser einigen charakteristischen Ansichten die wichtigsten Neubauten in hübschen, meistens sehr sorgfältig ausgeführten Illustrationen und gedrängter Beschreibung vorgeführt werden. Jedes der mannigfachen technischen Gebiete, auf denen unsere Waadtländer Kollegen in der Stadt selbst und im gesamten Kanton tätig sind, kommt da zu seinem Rechte. Öffentliche Gebäude, Bahnanlagen, Wasserversorgung, elektrische Anlagen, Strassenbahnen, Bergbahnen, das Verkehrswesen u. s. w. Bei allem ist das Wissenswerteste mit grossem Verständnis knapp ausgezogen, sodass das anscheinend wenig umfangreiche Büchlein auf seinen 66 Seiten mit 53 Abbildungen eine ungeahnte Fülle an Stoff bietet. Wir behalten uns vor, mit Zustimmung des Verfassers daraus unseren Lesern einige Proben vorzulegen. Die rühmlich bekannte Verlagshandlung hat der Ausführung und Ausstattung alle Sorgfalt zugewendet.

Den Teilnehmern an der Generalversammlung hat das Festkomitee in diesem Büchlein ein bleibendes wertvolles Andenken an die Feststadt und den Kanton Waadt geboten und Allen, die verhindert waren der Versammlung beizuwohnen, möchten wir angelegentlich empfohlen haben, sich dasselbe kommen zu lassen.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.  
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

## Vereinsnachrichten.

### Gesellschaft ehemaliger Polytechniker. Stellenvermittlung.

Gesucht ein *Maschineningenieur* für Organisation von Waschanstalten und Küchenanlagen. (1319)

Auskunft erteilt: Der Sekretär: H. Paur, Ingenieur,  
Brandschenkestrasse Nr. 53, Zürich.

## Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
17. August	Alte Kaserne, I. Stock Jos & Huber, Architekten	Schaffhausen	Erd- und Maurerarbeiten, Steinhauerarbeiten in Granit, Kalkstein, Savonnière oder Sandstein; Lieferung der T-Eisen und der genieteten Säulen für das neue Kantonalbank-Gebäude in Schaffhausen.
17. »	Konrad Eugster	Trogen (Appenzell)	Erstellung eines massiven Leichenhauses auf dem neuen Friedhofe in Trogen.
18. »	W. Martin, Architekt	Kreuzlingen (Thurg.)	Ausführung einer Seemauer aus Beton von etwa 175 m Länge in den Seeweidwiesen zu Kreuzlingen.
18. »	Ant. Reichmuth, Gemeindefeldmeister	Unter-Iberg (Schwyz)	Zement- und Maurerarbeit für den Bau eines Reservoirs in Unter-Iberg.
18. »	Bureau des Bauinspektors	Langenthal (Bern)	Erstellung der Ringstrassenbrücke über den Moosgraben in Langenthal.
18. »	Gemeinderatskanzlei	Allschwil (Baselland)	Ausführung der Quellenfassungen in Schönenbuch.
19. »	Halter, z. «Traube»	Marbach (St. Gallen)	Dachdecker- und Flaschnerarbeiten zum neuen Schulhaus für Evangelisch-Marbach.
20. »	Gemeindekanzlei	Leibstadt (Aargau)	Renovierungen am Armenhause in Leibstadt.
20. »	Zolldirektion	Basel	Erd-, Maurer- und Steinhauerarbeiten für die neuen Zollgebäude in Lisbühl bei Basel.
20. »	Pfarrer Schildknecht	Andwil (St. Gallen)	Erstellung eines eisernen Gartengeländers mit Zementsockel beim Schulhause in Andwil.
20. »	Munding, Bauverwalter	Aarburg (Aargau)	Aeusserer Verputz und Reparatur der beiden Kirchtürme in Aarburg.
20. »	Gemeinderat J. Wettler	Rheineck (St. Gallen)	Zement- und Grabarbeiten für die Korrektur der Gaisgasse in Rheineck.
20. »	Akeret, Architekt	Weinfelden (Thurgau)	Erstellung einer Abdankungshalle in Münsterlingen.
20. »	C. Erismann, Friedensrichter	Aarau	Schreiner- und Glaserarbeiten zu einem Neubau in Aarau.
22. »	Pfarramt	Grossdietwil (Luzern)	Renovationsarbeiten am Kirchturm zu Grossdietwil.
22. »	Kantonales Hochbauamt	Zürich, untere Zäune 2	Ausführung von Schreinerarbeiten (Mobiliar) für das Bezirksgerichtsgebäude Selnau-Zürich.
22. »	Kantonales Hochbauamt	Zürich, untere Zäune 2	Ausführung von Spenglerarbeiten im Salzhaus Zürich III.
23. »	Hochbauamt	Basel	Zimmerarbeiten für das Feuerwehrrauptdepot im Lützelhof.
25. »	J. Darms, Bezirksingenieur	Ilanz (Graubünden)	Erstellung von Wührungen am Schumberbach nächst der Strassenbrücke, Gebiet von Ruis.
25. »	Max Hoegger, Architekt	St. Gallen	Erd- und Betonierungsarbeiten für die Lagerhausbauten Davidsbleiche. Los I.
25. »	Aktuariat der Beleuchtungskommission	Müllheim (Thurgau)	Erstellung einer öffentlichen Acetylen-Beleuchtungsanlage in Müllheim.
26. »	Zolldirektion	Lugano (Tessin)	Sämtliche Arbeiten für ein neues Zollgebäude in Ponte-Tresa.
26. »	Röm. kath. Pfarramt	Niedergösgen (Soloth.)	Maurer- und Zimmerarbeiten für den Kirchenbau Niedergösgen.
31. »	W. Schmid, Verwalter	Buchs (Zürich)	Erstellung einer neuen Blitzableiteranlage an der Kirche in Buchs.
31. »	M. Guldimann, Ammann	Horriwil (Solothurn)	Die Lieferung von etwa 120 Stück Zementröhren (45 cm) sowie von etwa 150 m Gussrohr und 1 Hydrant; Grabarbeit und Legen der Röhren in der Gemeinde Horriwil.
1. Sept.	Baubureau, Postgebäude	St. Moritz (Graubünd.)	Maurerarbeiten für das Grand Hôtel St. Moritz.
6. »	Baubureau	Zürich, Peterstr. 10 II. Stock	Erstellung der Dachstuhlkonstruktion (in Eisen oder armiertem Beton) für die Ofenhalle der Kehrichtverbrennungsanstalt Zürich.





**Maschinenfabrik Oerlikon**  
Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

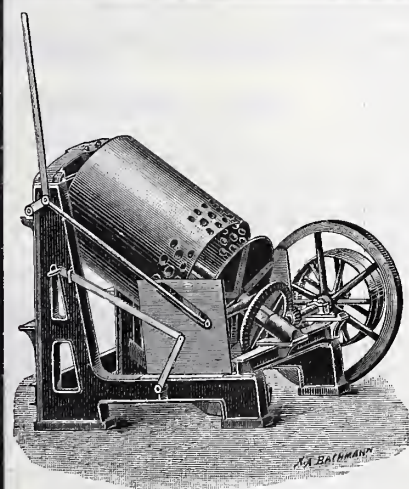
**Elektrische Anlagen**  
jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische  
Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

**Generatoren und Motoren**  
für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.  
**Transformatoren.**

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.  
Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.





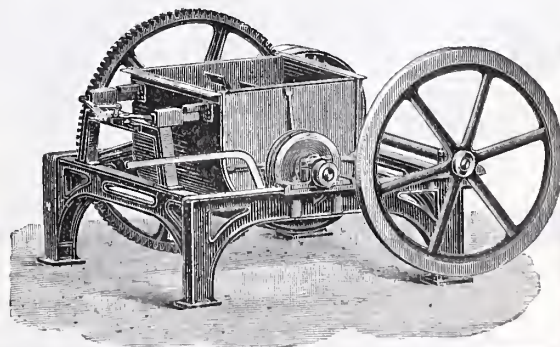
**Oehler & Co., Aarau**  
Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgießereien  
empfehlen als Spezialität:

**Stahlgeleise und Wagen**  
für Bauunternehmer u. industrielle Etablissements,  
**Schubkarren und Perronwagen, Seilbahnen**  
verschiedener Systeme,

**Beton- und Mörtelmischmaschinen, eidg. Patent, Sand- und Kies-Waschmaschinen,**  
**Baggermaschinen** für Nass- und Trockenbaggerung, **Baggerlöffel,**  
**Torfpresen** mit zugehörigem Rollmaterial,

**Transmissionen**  
mit ordinären und Ringschmierlagern,  
**mechanische Aufzüge, Elevatoren,**  
**Rohrmühlen und Kollergänge**  
für Cementfabriken etc.

**Grauguss, Haberlandguss.**





# Felsenauer

## Cementgips

(Estrichgips) nach eigenem Verfahren hergestellt. Bewährtes Material für feuersichere, fugenlose Fussböden, Wandverputz etc. Billigste und beste Unterlage für Linoleum.

## Baugips

prima Qualität.

## Gipsbausteine.

## Gipsdielen

eigenen Systems ermöglichen zu jeder Jahreszeit die rascheste Herstellung trockener, feuersicherer Wohnräume, Fabrikbauten etc.

## und Schilfbretter

Spezialfabrikation der

Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik, A.-G., Felsenau (Aargau)

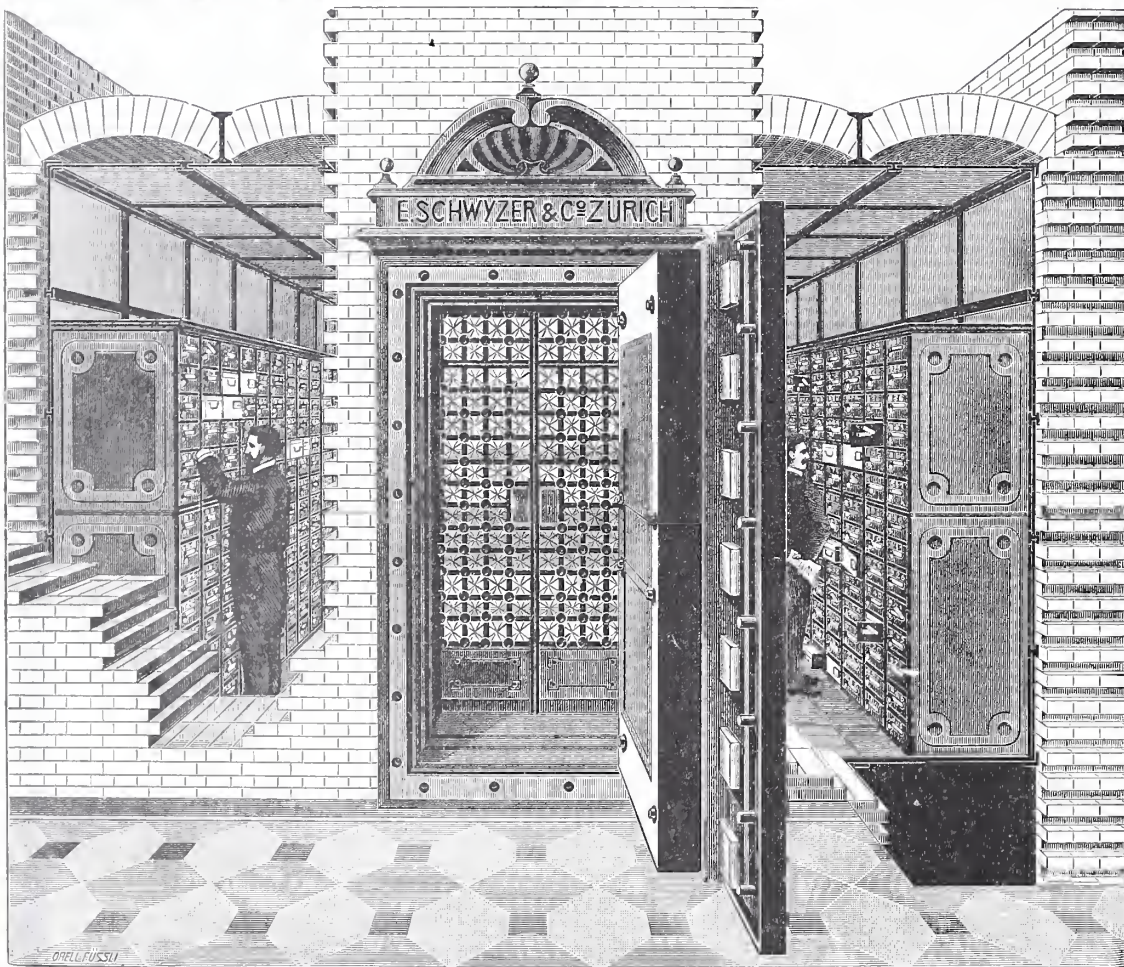
Bureau: **Zürich II**, Freigutstrasse 16.

Prospekte, Referenzen und Atteste zu Diensten.

# Emil Schwyzer & Co., Albisrieden, Zürich,

vormals Cosulich-Sitterding.

**Älteste und grösste Fabrik der Schweiz für  
Geldschrank- und Tresorbau. Gegründet 1840.**



**Archiv- & Bank-Einrichtungen.**

**Safe-Deposits.**

**Panzer-Kassen. Panzer-Thüren. Panzer-Gewölbe.**

Detailliert ausgearbeitete Projekte mit Kostenberechnung,  
technische Ratschläge etc. kostenfrei.

Zahlreiche Referenzen von Banken und Privaten.

Illustrierte Preislisten franko ins Haus. — Telefon Nr. 961. —

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
vorm. J. WALTHER & Co. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.



**Präzisions  
Reisszeuge.**  
Rundsystem.  
Patent. Ellipsographen,  
Schräglapparate etc.  
**Clemens Riefler,**  
Fabrik math. Instrumente.  
Nesselwang u. München  
(Bayern).  
Gegründet 1841.  
„Paris 1900 Grand Prix“  
Illustrierte Preislisten gratis.



## Wendeltreppen,

**Eiserne Treppen-Anlagen,**

Balkongeländer, Treppengeländer,  
Thürfüllungen, Säulen, Gusspfosten,  
Dachfenster.

**Suter-Strehler & Co.,**

vorm. Suter & Diener,  
Konstrukt.-Werkstätte, **Zürich.**

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
vorm. J. WALTHER & Co. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

**HAUSSCHWAMM UND JEDE  
PILZBILDUNG**  
WIRD ZERSTÖRT UND VERHINDERT DURCH  
**MIKROSOL**  
IN DER PRAXIS  
VORTREFFLICH  
BEWÄHRT.  
BEGUTACHTET  
VON DER  
CENTRALBLATT  
DER  
BAUVERWALTUNG  
(HERAUSGEGEBEN IM  
MINISTERIUM DER  
ÖFFENTL. ARBEITEN.  
BERLIN IM JUNE 1901)

ALLEINIGE HERSTELLER:  
**ROSENZWEIG & BAUMANN,**  
FARBENFABRIKEN KASSEL  
HOF- u. MAJ- u. KAISERS- u. KÖNIGS-.



# KEIM MINERAL-FARBEN

**HALTEN AM BESTEN**

**ABT. A.**  
KUNSTMALEREI.

*Altbewährte Monumentaltechnik auf sog. Kempter auch präp. Leinwand, angenehme Malweise.*

**IM WETTER.**

**ABT. B.**  
DEKORATIONS-FARBEN.

*Einfache! Auch f. Innen- und Kirchen (heute schmelzen u. schmelzen) die Treppenhäuser. Neu alt. Fresken*

**ABT. C.**  
ANSTRICH-FARBEN.

*In 60 Jahren vorzüglich vertrieben mit d. Putz. Tüchertücht. Schnelle Arbeit. Preisendg. M. 2.60.*

*Glanzlos leuchtend, waschbar, den Putz erhaltend, geruchlos, hygienisch, frisch. Cement.*

*Schraubschraube. Auskantung f. d. f. für Alt u. Boden. Farbentharde Boden. gratis franco.*

## FABRIK-KEIM FARBEN-MÜNCHEN.

## Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.

für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel  
Karlsruhe i. B.

**Spül- u. Absperr-Vorrichtungen** für Kanäle und andere Zwecke.  
**Schachtabdeckungen.**

**Sinkkasten** für Strassen-, Hof- u. Haus-Entwässerung.

**Kran- u. Schlammabfuhr-Wagen** zum Reinigen von Sinkkasten.

Bewährte Konstruktionen. — Höchste Anzeichnungen. — Solide Ausführung.

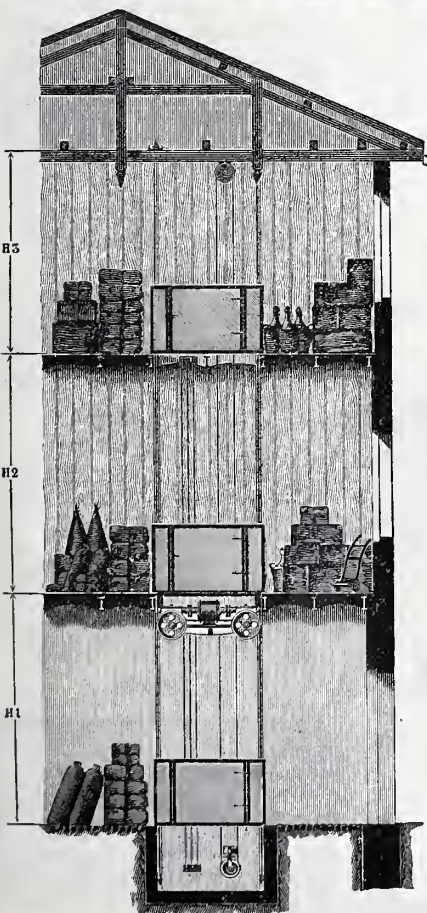
Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu 200 Städten in Verwendung, unter andern in:

Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck  
Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen  
Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w.

General-Vertreter für die Schweiz:

C. A. Grüssy, Civilingenieur, Zürich-Altstetten.



## C. Wüst & Comp.,

Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

Elektrische

## Waren-

und

## Personen-Aufzüge

automobil und mit stationärer Winde

nach eigenem,

patentiertem System.

Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

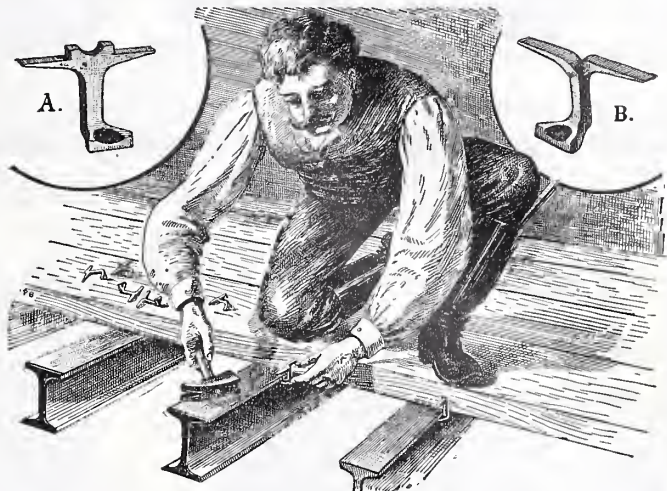
Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

## Rordorf'sche Verbindungshaften für Boden- und Dachverschalung



liefern in verschiedenen Grössen ab Lager in Zürich

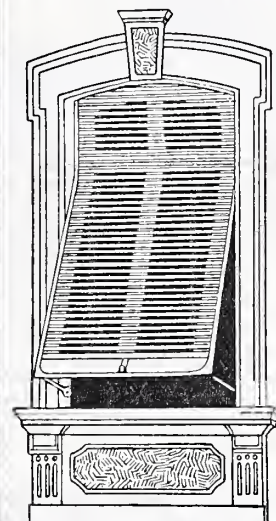
Patentinhaber: **Gebrüder Rordorf**, auf der Mauer 5, Zürich.

## Rolladenfabrik Horgen.

Wilh. Baumann.

Aeltestes Etablissement dieser Branche in der Schweiz.

Vorzüglich eingerichtet.



Holzrollladen

aller Systeme.

## Rolljalousien

Patent + 5103

mit automatischer Aufzugsvorrichtung.

Die Rolljalousien Patent + 5103 beanspruchen von allen Verschlüssen am wenigsten Platz. Die Handhabung ist sehr einfach und praktisch. Das System wird besonders für Schulhäuser und Fremden-Hotels anderen Verschlüssen vorgezogen.

— Zugjalousien. —

Rollschutzwände.

Jalousieladen.

Ausführung je nach Wunsch in einheimischem, nordischem oder überseeischem Holze.

## Luftbahnen

Export nach allen Weltteilen.



Katalog auf Wunsch.

Einfache Arbeit u. sicherer Betrieb.



# J. Rukstuhl, Basel

Spezialität **Warmwasser- und Niederdruck-Dampf-Heizungen.**

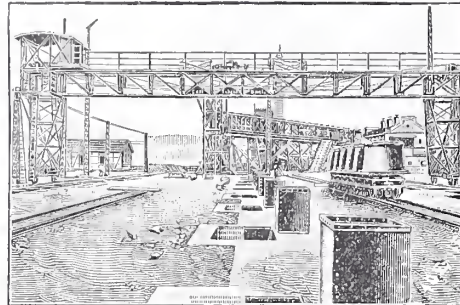
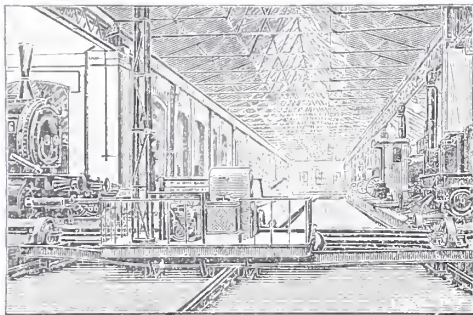
**Carl Schenck, Eisengiesserei und Maschinenfabrik, Darmstadt.**

G. m. b. H.,

— **Krähne jeder Art.** —

Spezialität:

**Elektrisch betriebene Krähne und Hebezeuge.**



**Schiebeebühnen und Drehscheiben**  
für Hand- und elektrischen Betrieb.

**Spills, Aufzüge, elektrische Rangierkrähne.**

Abteilung II.

**Waagen jeder Art. — Automatische Waagen.**



**Ad. Schulthess, Zürich V,**  
Mühlebachstr. 62/64, Zinkornamenten-Fabrik.

**Spezialität:** Ausführung architektonischer kunstgewerblicher Ornamente in Zink und Kupfer etc. etc. nach Musteralbum, eingesandten Zeichnungen und nach Modellen, wie: Mansardenfenster, Dach- und Turmspitzen, Konsolen, Gesimse, Wasserspeier, Belkrönungen, Ballustraden, Firstkämme, Garnituren und Figuren etc. etc. Illustrierte Muster-Album u. Preis-Courant gratis und franko!

Bewährtes Verfahren zur Verküpfung der Zinkarbeiten.  
 Anfertigung von erhabenen Zinkbuchstaben.  
 Grosse Auswahl und Musterlager von Blech-Schindeln verschiedener Grösse und Dessin. Fabrikation von Wellblechen.  
 Spezialität: Kuppel- und Thurm-Eindeckungen mit Falzhaken befestigt; Patentiert.  
 Uebernahme sämtlicher Spenglerarbeiten.

## THONWARENFABRIK EMBRACH A.-G.

in Embrach-Zürich.

**Steinzeug-Röhren und Façonstücke.**

Drain-Röhren.

Dauerhaftester Bodenbelag:

**„Rostolith“**

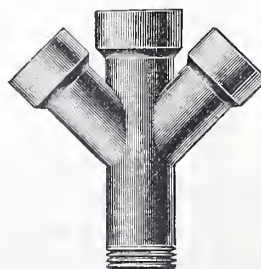
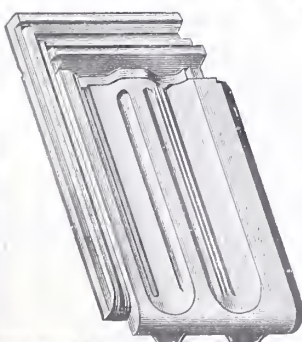
Steine für Fahrstrassen und Stallböden.

Platten für Trottoirs, Fabrikböden (säurefest).

Wandverkleidungen.

**Ziegel und Falzziegel**

in allen Farben glasierte auch unglasierte.



## Junger Ingenieur,

25 J., 2 J. Werkstatt-, 3 1/2 J. Bureau-praxis, beste Kenntnis im allgem. Masch.- und Turbinen-Bau, flüssend deutsch und englisch spechend, 3 J. Fachschul-, 2 Sem. Hochschul-Bildung, wünscht Stelle auf 1. Okt. in Bureau oder Betrieb. Beste Zeugnisse.

Gefl. Offert. unt. Chiff. Z M 6112 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**J. WALTHER Industrie-Agentur**

Vorm. J. WALTHER & CO. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

## Maschinentechnisches Bureau, Zürich,

Münsterhof 3<sup>III</sup>, liefert Projekte, Berechnungen, Kalkulationen, Zeichnungen, Pausen, Lichtpausen, Patentzeichnungen, Ratschläge etc. Absolute Diskretion. Besprechungen auch Sonntags.

**Technikum Sternberg (Meckl.)**

Ingenieur-, Techniker-, Werkmeister-Kurse. Maschinab., Electrotechn., Hoch- u. Tiefbau, Tischlerei. Gesammte Thon-industr. Lehrwerkstätte. Einl. Kursus.

Annoncen-Expedition

**Rudolf Mosse.**

Alleinige Inseratenannahme  
für die schweiz. Bauzeitung.



Best assortiertes Lager  
von 1a Qualität

**Schwenkseilen,**

**Flaschenzug- und Anzugsseilen.**

15 — 45 mm und bis 200 m lang.

**Bindseile**

beliebiger Dicke und Länge,

**Gerüststricke, Spitzstrangen,**

**Maurerschnüre, Senkelschnüre,**

**Drahtseile**

für Transmissionen und Aufzüge,  
Wagenfett, Seilseife, Bast-Tragband  
empfiehlt bestens

**D. Denzler, Seiler,**  
**Zürich.**





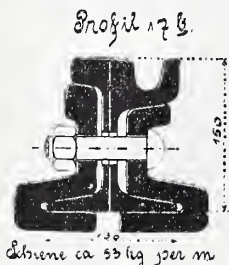
# PHOENIX Act.-Gesellschaft für Bergbau- und Hüttenbetrieb \* \* \* \* \* Laar bei Ruhrort am Rhein \*

Mit Werken in: —————

Laar, Eschweiler-Aue, Bergeborbeck, Kupferdreh, Hamm, Nachrodt, Lippstadt und Belecke;  
Kohlenzeche „Westende“ Meiderich; Eisenstein aus: Nassau, Lothringen und Luxemburg.

Die Hütten zu Laar und Eschweiler-Aue fertigen neben allen andern Walzwerkfabrikaten:

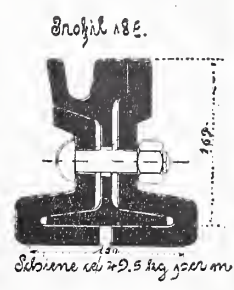
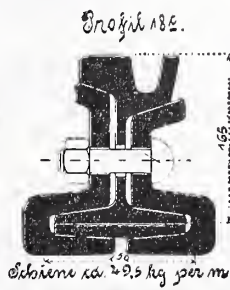
Schmiedestücke aller Art, roh und fertig bearbeitet, Schmiedeiserne Kugeln für Kugelmühlen.  
Radreifen, Radscheiben, Radsätze, Achsen, Radgestelle, Lokomotivräder aus Stahlformguss, Vollständige Lokomotivradsätze, Konstruktionsteile aller Art wie Gittermaste für Licht- u. Kraftleitungen, Geschweisste Winkelringe, Nahtlose Stahlflaschen für Kohlensäure und andere flüssige und hochgespannte Gase.  
Stahlgeschosse.



## SPEZIALITÄT: Strassenbahn- und Eisenbahn-Oberbau

In ca. 90 verschiedenen Strassen-  
bahn Profilen.

Bis 1. Januar 1902 etwa 10000  
Kilometer Gleis geliefert.



Die bisherige beste Lösung der Stossfrage ist Anwendung der Fusslaschen. Die Fusslasche garantiert dauernd stossfreies Befahren. **Weichen** und **Kreuzungen** bewährtester Bauart mit neuester Zungenbefestigung, Federung, Entwässerung und mech. Umstellvorrichtung System Phoenix, **Normale Verlaschung** mit **Blattstoss-Halbstoss** bzw. **Fusslaschen** an allen Weichenstössen. **Auflaufweichen** zu Notgleisen. **Hilfsgeräte** zu Gleisverlegungsarbeiten, **Lochpresse**, **Biegebügel**.

Arbeiterzahl über 12000.

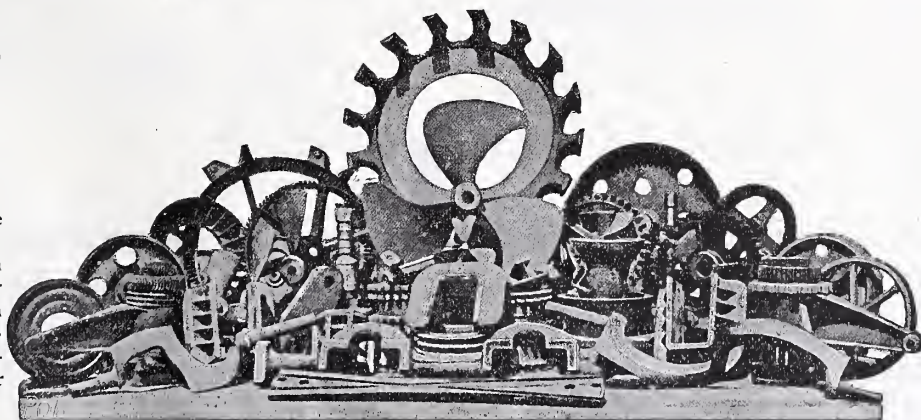
Jährl. Stahlproduktion ca. 380000 ts.

General-Vertreter für die Schweiz: **Fritz Marti A.-G., Winterthur.**

## Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

**Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.**

**Material**  
für Eisenbahnen,  
Lokomotivfabriken,  
Maschinenbau,  
Eisenkonstruktions-  
Anstalten,  
sowie für alle Zweige  
der Industrie,  
in allen wünschbaren  
Härtegraden, in jeder  
geeigneten Form, in  
dichter, sauberer Aus-  
führung, roh oder be-  
arbeitet, als Ersatz für  
die verschiedensten  
Schmiedestücke.



**Spezialität**  
in  
**Dynamostahlguss**  
von höchster  
**Permeabilität.**

Eigene  
Versuchs-Anstalt für  
Festigkeitsprüfungen,  
Permeabilitäts- und  
Hysteresis-Untersuchungen.

Chemisches  
Laboratorium.

**Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss)** in sauberster Ausführung und bester Qualität  
nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

**Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrikation.**

### Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke G. F.

in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von 1/8 bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrolliert. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

Reichhaltiges Lager.

**Sehr ausgedehnte Massenfabrikation.**

Export nach allen Ländern.

**Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).**



**Konkordatsgeometer und Tiefbautechniker**

sucht auf den Herbst und Winter in sein Fach einschlagende Arbeiten zu übernehmen. Anfragen sub Chiffre Z X 5873 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein absol.

**Werkführer.**

tücht. Mech., mehrere J. Meister in einer grossen Reparaturwerkstätte d. Textilbr., mit den neuesten Dampf- anlagen und Turbinen vertraut, wie auch Kenntnisse im Elekt., **sucht Stellung.** Antritt kann sofort geschehen. Gefl. Offerten unter Z B 5902 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger

**Bauführer,**

mit guten Zeugnissen, erfahren in Eisenbahn- und Wasserbauten, **sucht dauernde Stellung.** Spricht ebenfalls italienisch und französisch.

Offerten unter Chiffre Z K 5860 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger belgischer

**Maschinenbau-Ingenieur.** diplom. d. Univ. Lüttich, m. 4 Jahren Technikum u. einiger Praxis, **Französisch und Deutsch** in Wort und Schrift mächtig, **sucht Stelle, bescheid.** Ansprüche. Offerten unter Chiffre Z N 5863 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Diplomierter**

**Ingenieur**

vom eidg. Polytechnikum in Zürich, mit Praxis im **Eisenbahnbau**, guter Statiker, **sucht Stellung** für 1. Sept. event. nach Uebereinkunft.

Offerten gefl. sub Chiffre Z 169 Ch. an **Rudolf Mosse, Chur.**

**Bautechniker**

mit längerer Bureau-Praxis **sucht während den Ferien** (auf 1. Sept. für ca. 6 Wochen) Beschäftigung. Offerten sub Chiffre Kc 3996 Y an **Haasenstein & Vogler, Bern.**

**Bauschlosserei**

mit elektr. Betrieb und guter Kund- same in grösserer industrieller Ort- schaft des linken Zürichseufers, ist infolge veränderter Familienverhält- nisse zu verkaufen.

Reflektanten belieben sich zu melden bei **Notar Nägeli in Wädenswil.**

Für preussisch-schlesische und öster.-schlesische

**Maschinenfabrik** vom Lande in schöner Gebirgsgegend, 200 m von einander entfernt, wird zur gemeinschaftl. techn. Leitg. ein

**Ingenieur**

gesucht. Derselbe muss Spezialist für modernen Turbinenbau und Kon- strukteur für allgem. Maschinenbau sein, die Werkstätten und Giessereien leiten, die elektrische Zentrale be- aufsichtigen und im Mühlen- und Brettsägenbau bewandert sein. Be- teiligung mit Kapital nicht ausge- schlossen.

Offert. mit Anspr. unter B C 4410 an **Rudolf Mosse, Breslau.**

**Günstige Gelegenheit.**

**2 Binkert'sche Bau-Winden** vorzügliche Maschinen,

eingetretener Umstände halber vor- teilhaft abzugeben.

Gefl. Offerten unter B B 2 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Un jeune technicien cherche place comme

**dessinateur - constructeur**

dans Bureau de construction de la Suisse allemande. Adresser offres sous chiffres Z D 5704 à

**Rodolphe Mosse, Zurich.**

Energischer

**Vermessungstechniker**

wünscht Anstellung bei einem Geometer oder auf technischem Bu- reau in Basel oder Liestal. Gefl. Off. sind zu richten unter Z C 6028 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Erfahrener, tücht. u. zuverlässiger

**Elektromaschinist,**

gegenwärtig Chefmaschinist einer grossen Wechselstrom-Zentrale, sucht, wegen Aufgabe des Betriebes, auf Anfang September oder Oktober seine Stelle zu erneuern. Suchender ist verheiratet und reflektiert nur auf ähnliche dauernde Anstellung.

Offerten unter Z L 6011 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein im Bau von Eisenbahnen und Wasserkraftanlagen theoretisch und praktisch gebildeter junger **Ingenieur**, d. drei Landessprachen mächtig, **sucht Stelle als**

**Bauführer**

oder Assistent bei einer Verwaltung oder Bauunternehmung.

Offerten sub Chiffre Z L 6036 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Architekt,**

mit ca. 8-jähriger Praxis im In- und Ausland, in erstem Arch.-Bureau, sowie in selbständiger Bauleitung erfahren, wünscht auf 1. Okt. oder später Stellung in Architektur-Bureau oder grösserem Baugeschäft, oder auch selbständige Uebernahme von Zeichnung oder Bauleitung.

Gefl. Offert. beliebe man zu richten unter Z B 6027 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Maschinentechniker,**

24 Jahre alt, erfahren im Dampf- maschinen-, Motoren- und Lokomotiv- bau, gegenwärtig in mittl. Maschinen- fabrik in Süddeutschland in Stellung, **sucht passendes Engagement** für Bureau oder Betrieb auf 1. Oktober oder später. Gefl. Offerten sub Z X 6048 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ich wünsche zu kaufen: einen gebrauchten

**Dampfkessel,**

stehend, ca. 8 m<sup>2</sup> Heizfläche, min- destens 4 Atm. Arbeitsdruck, Röhren- system vorgezogen.

Offerten sub Z T 6044 an die An- noncen-Expedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

In ein Baugeschäft in Zürich tüchtiger, solider

**Bauführer,**

Schweizerbürger, gesucht. Derselbe muss allgemeine und technische Bil- dung und mehrjährige, praktische Erfahrung besitzen und in der Lei- tung von Bauarbeiten, sowie im Ab- rechnen und selbständigen Zeichnen gewandt sein.

Anmeldungen mit Angabe der bis- herigen Tätigkeit und der Gehalts- ansprüche unter Chiffre Z P 5890 an die Annoncen-Expedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Steingeschäft mit Steinhauerei**

u. ausgedehnter Kundschaft sucht von leistungsfähigen Firmen

**„Vertretungen“**

für ähnliche und Bau-Artikel zu übernehmen. Gefl. Offert. unter Chiffre Z U 5695 an die An- noncen-Expedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Baugeschäft.**

Unter sehr günstigen Bedingungen wird ein solides, kl. Baugeschäft und Zementwarenfabrik mit eigener Sand- grube, betreffs besonderen Umständen **verkauft**, dasselbe wäre für einen sehr tüchtigen Fachmann eine sichere Existenz. Arbeit ist stets genügend vorhanden.

Offert. unter Chiffre Z N 5488 an die Annoncen-Expedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Amateur-Photographen!**

Verarbeiten Sie ausschliesslich Chemikalien von

**Dr. Buss & Cie.**

Rüschlikon.

Zürich.

Für Techn. Vorarbeiten im Bahn- und Strassenbau empfiehlt sich

**B. Emch, Ingenieurbureau, Bern.**

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
Vorm. J. WALTHER & Co. ZÜRICH liefern

**Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.**

**Kunstschmiede - Arbeiten**

werden stilgerecht hergestellt nach eigenen oder fremden Entwürfen. Referenzen von ersten Architektur- firmen. Eigenes kunstgewerbliches Zeichnungsbureau. Muster-Magazin.

**Vohland & Bär, Basel.**

**Bauführer,**

tücht., erfahr., flott., selbst. Zeichner, mit mehrjähr. Praxis, auch italienisch sprechend, **sucht**, wenn möglich dau- ernde Stelle. Off. sub Z M 1914 an **Rudolf Mosse, Basel**, erbeten.

**Beteiligung!**

Zur Vergrösserung eines rentablen Zementwaren- u. Kunststeingeschäftes und Uebernahme eines Konkurrenz- geschäftes, **sucht** ein erfahrener Architekt tätigen oder stillen **Teilhaber.**

Offerten unter N E 1452 an

**Rudolf Mosse, Nürnberg.**

**Geometer,**

Absolvent des Technikums, mit mehrjähriger Praxis, **sucht An- stellung.**

Offerten unter Z H 5908 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

Soeben ist erschienen:

**Academy Architecture  
und Architectural Review**

1902/I (vol. 21)

von **Alex Koch**, Architekt,  
Fr. 5.—, gebd. Fr. 6.—,

vorrätig bei **Caesar Schmidt**,  
Buchhandlung Zürich, Fraumünster-  
strasse 14.

**Lincrusta-Walton****Patent-Relief-Tapeten**

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders ge- eignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

**Bester Ersatz für Holztäfelung.**

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik **Lincrusta-Walton & Co., Hannover.**





# Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben  
von

**A. WALDNER**

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

**Abonnementspreis:**  
Ausland... Fr. 25 per Jahr  
Inland... „ 20 „ „

**Für Vereinsmitglieder:**  
Ausland... Fr. 18 per Jahr  
Inland... „ 16 „ „  
sofern beim Herausgeber  
abonniert wird.

**Abonnements**  
nehmen entgegen: Heraus-  
geber, Kommissionsverleger  
und alle Buchhandlungen  
und Postämter.

**Insertionspreis:**  
Pro viergespaltene Petitzeile  
oder deren Raum 30 Cts.  
Haupttitelzeile: 50 Cts.

**Inserate**  
nimmt allein entgegen:  
Die Annoncen-Expedition  
von

**RUDOLF MOSSE**  
in Zürich, Berlin, Breslau,  
Dresden, Frankfurt a. M.,  
Hamburg, Köln, Leipzig,  
Magdeburg, München,  
Nürnberg, Stuttgart, Wien,  
Prag, London.

Bd XL.

ZÜRICH, den 23. August 1902.

Nº 8.

## Kirchenbau Niedergösgen.

Es werden zur **Konkurrenz** folgende Arbeiten zur Ausführung des Rohbaues ausgeschrieben:

- a. Maurerarbeiten,
- b. Zimmerarbeiten.

Pläne, Bauvorschriften und Eingabeformulare können beim **röm. kath. Pfarramte in Niedergösgen** eingesehen werden.

**Eingabefrist bis 26. August 1902.**

Offerten sind verschlossen, mit der Aufschrift „**Kirchenbau Niedergösgen**“ an das röm. kath. Pfarramt einzusenden.

Die Baukommission.

## CONCOURS pour un bâtiment d'Archives à Neuchâtel.

Un concours est ouvert parmi les architectes Suisses ou domiciliés en Suisse pour la construction du bâtiment des Archives de l'Etat de Neuchâtel.

On peut demander le programme au Département des Travaux publics, au Château de Neuchâtel.

Le Conseiller d'Etat,  
Chef du Département des Travaux publics:  
**Frédéric Soguel.**

Neuchâtel, le 1<sup>er</sup> août 1902.

## Strassenbau - Ausschreibung.

Der Bau der **Kleinbergstrasse** (Gemeinde Flums) wird hiemit zur öffentlichen Konkurrenz ausgeschrieben. Länge 2800 m, Voranschlag ca. **Fr. 65 000.**

Pläne, Bauvorschriften, Vertragsbedingungen und Vorausmasse liegen auf der **Gemeinderatskanzlei Flums** zur Einsicht auf.

Die Uebernahmofferten sind verschlossen mit der Aufschrift „**Kleinbergstrasse**“ bis spätestens den **5. September a. c.** der unterzeichneten Behörde einzureichen.

Flums, den 16. August 1902.

Der Gemeinderat.

Infolge Aenderung der Dessins gebe ich mehrere grössere und kleinere Partien

## Mosaikplatten

**ganz billig** ab, partieweise oder auch in kleinen Quantitäten.

**A. Werner-Graf,**  
Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

## Diplolithplattenfabrik A.-G. Dietikon-Zürich

empfeilt ihr vorzügliches Produkt als Belag von **Fahrstrassen, Trottoirs, Terrassen und Höfe, Bahnhöfe, Perrons, Güterbahnhöfe, Lagerhallen und Fabriken** jeder Art, sowie **Korridorbelag** für Kasernen, Schulen und sonstige Bauten. **Diplolithplattenbelag** ist fusswarm, staubfrei, wasserdicht, beinahe geräuschlos, fugenlos und von grösster Widerstandsfähigkeit.

Referenzen sowie jede wünschbare Auskunft und Preisangaben stehen bereitwilligst zur Verfügung.

In der Schweiz verlegt bis Ende Juni 1901: 27 000 m<sup>2</sup>.

Zur Fabrikation in der Schweiz **einzig** berechtigt.

## Gesucht

ein theoretisch und praktisch durchgebildeter, erfahrener

## Ingenieur - Konstrukteur,

der befähigt ist, im Turbinen- und Pumpenbau, sowie im allgemeinen Maschinenbau selbständig zu arbeiten.

Nur ganz tüchtige Kräfte, die auf dauernde Stellung reflektieren, wollen sich melden. Baldiger Eintritt erwünscht. Gefl. Offerten mit Angabe des Bildungsganges, bisheriger Tätigkeit (Zeugnisabschriften erwünscht), Alter und Gehaltsansprüchen unter Z T 6144 an die Annoncen-Expedition von **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Bauausschreibung.

Ueber vorzunehmende Reparaturen am Reservoir hiesiger Wasserversorgung, sowie über Fassung einer Quelle wird hiemit Konkurrenz eröffnet.

Bewerber für Uebernahme der daherigen Arbeiten haben sich an Herrn **J. Wiederkehr**, Gemeinderat, zu wenden, an welchen die schriftlichen Offerten bis den 1. September verschlossen einzureichen sind.

**Spreitenbach** (Aargau), den 19. August 1902.

Der Gemeinderat.

## Jaeger's Hochdruckgebläse

(effektiv auf 3 m Wassersäule drückend) und

## Jaeger-Pumpen

sind in der ganzen Welt verbreitet.

**C. H. Jaeger & Co., Leipzig-Pl.**

Grösstes Werk dieser Branche.



erhellen halbdunkle Räume durch **Tageslicht**. Kellerbeleuchtung durch **Einfalllichte**. Für beste Lichtausnutzung fordern man unsere **kostenlosen** Voranschläge. Broschüren u. amtliche Berichte über Lichtwirkung gratis und franko durch das

**Deutsche Luxfer-Prismen Syndikat G. m. b. H. Berlin S**

Ritterstrasse Nr. 26.  
Fabriken in **Berlin** und **Bodenbach a. E.**

Alleinverkäufer für die Ostschweiz:  
**Rob. Looser, Zürich V,**  
Konkordiastr. 22,  
beim Römerhof. Telefon 652.



# Betoneisenkonstruktion.

Für eventl. dauernde Stellung wird ein jüngerer

## Ingenieur

für ein Betonbaugeschäft sofort gesucht. Derselbe muss flotter Statiker sein und bereits Erfahrungen im Berechnen von Betoneisenkonstruktion.

Offerten mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen unter Chiffre Z S 000 an die Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

## Kant. Technikum in Burgdorf

Fachschulen

für Hoch- u. Tiefbautechnik, Maschinen- u. Elektrotechnik, Chemiker.

Das Wintersemester 1902/03 beginnt Montag, den 20. Oktober und umfasst an allen Abteilungen die II. und IV. Klasse, an der Fachschule für Hochbau ausserdem die III. Klasse. Die Aufnahmeprüfung findet Samstag, den 18. Oktober statt. Anmeldungen zur Aufnahme sind bis spätestens den 10. Oktober schriftlich der Direktion des Technikums einzureichen, welche jede weitere Auskunft erteilt.

Wir bauen unter Garantie

## Lüftungsanlagen

und Einrichtungen

auf praktischer und wissenschaftlicher Grundlage, unter besonderer Berücksichtigung der modernen Hygiene

für private und öffentliche Gebäude.

**E. Pfyffer & Co., Ventilationsingenieure, Zürich II.**

— Feinste Referenzen. —

**G. EGLI. Zinkornamentenfabrik**  
Seefeldstr. 69 **ZÜRICH** V



**Fabrik**  
gestanzter, gegossener, gedrückter und gezogener  
♦♦♦ Bau-Ornamente ♦♦♦  
nach eingesandten Modellen oder Zeichnungen in Zink und Kupfer, wie:  
Türme, Kuppeln, Mansardenfenster, Dachspitzen, Bekrönungen, Gesimse, Wasserspeier, Konsolen, Ballustraden, Gratwulsten, Firstkämme, Rippen- und Schuppenbleche, Schindeln, Garnituren, Köpfe, Figuren etc. etc.  
Erhabene und vergoldete Blechbuchstaben für Geschäftsfirmen in jeder Schriftart und Grösse.  
Galvanische Verkipferung von Zinkarbeiten.  
Uebernahme sämtlicher Spenglerarbeiten.

Kostenvoranschläge. illustriertes Musterbuch und Preiskurant gratis und franko.

## KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Spezialfabrik von

## Sägewerkmaschinen

und

## Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.

62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix“.

Filiale: **ZÜRICH**, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866 —

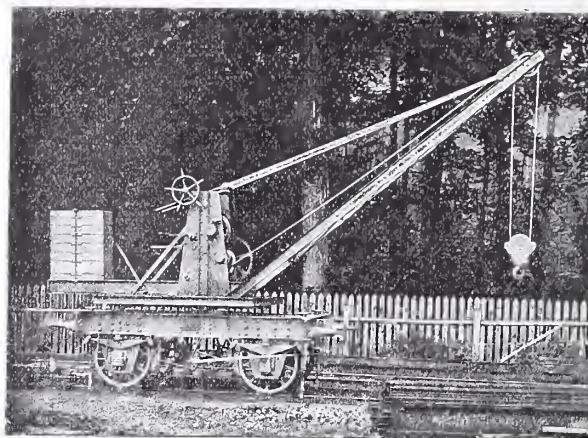
## PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE

Emil Schwyzer & Co. Zürich

Gesellschaft der

## Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



**Hebezeuge jeder Art** als: **Laufkrane**, und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen**, und Transmissionsbetrieb.

**Eisenbahnmateriale** als: **Drehscheiben** und **Schiebebahnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, Dampf- und elektrischer Betrieb.

**Weichen** für Haupt- u. Nebenbahnen, f. Vignol- u. Rillen-Schienen. **Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

## Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen

für Güter- und Personentransport. (Eigene patentierte Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

## Schlensenanlagen

für Hand- und elektrischen Antrieb.

Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen**.

— Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten. —

Die Verblendstein-Fabrik von

## F. SUTER, sen., Fabrik in BÜREN a. A. (Bern)

offert zu billigsten Preisen:

## VERBLENDSTEINE

1/4, 1/2, 3/4 und 1 Ecksteine und Läufer in Farben No. 1 gelbgrau; No. 2 helle Lederfarbe; No. 3 dunkle Lederfarbe; No. 4 gelbrot; No. 5 hellrot und No. 6 dunkelrot.

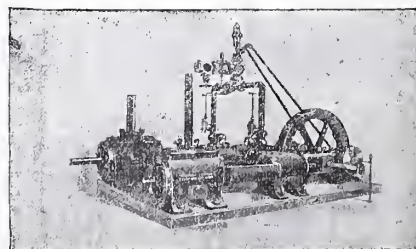
**Prima Ware.**

Atteste der Materialprüfungs-Anstalt Zürich stehen zur Verfügung.

**Alleinvertreter für die Schweiz:**

Herren **Vischer & Tschiffeli**, Kramgasse Nr. 56, Bern.

## LUFT-Kompressoren. 12 Modelle, 300 Grössen, Katalog 34.



Gesteins-Bohrmaschinen. 35,500 in Gebrauch. Katalog 42.

## Ingersoll-Sergeant Co. m. b. H., Berlin.

General-Vertreter (Schweiz)

**Ed. Hanus, Genf, 11 Rue Petitot.**



Facettier-, Schleif-  
und Polierwerke Seebach  
Spiegelbelege-Anstalt  
Fensterglas  
Draht- und Rohglas  
Glasjalousien etc. etc.

Grambach & Linsi, Brunng. 8 & 10, Zürich

← Spezialität: →  
**Spiegelglas**  
unbelegt  
plan  
Telegramm: Grambachlinsi Zürich. in allen Façon.

Ia. belegt  
facettiert  
Telephon 2290.

Höchste Auszeichnung  
Goldene Medaillen  
Zürich 1894, Genf 1896.  
Man verlange Preise  
über  
alle Tafelgläser.

Eisen- und Metallgiesserei Seebach.

H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.

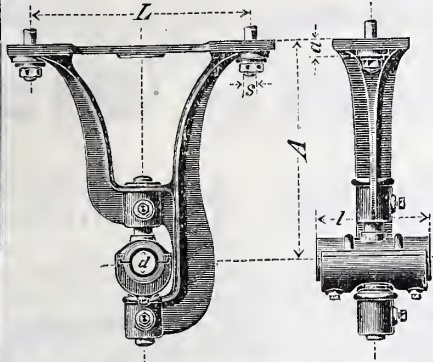
— Eisengiesserei —

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.  
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

— Metallgiesserei —

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.  
Eigene Modellschreinerei.

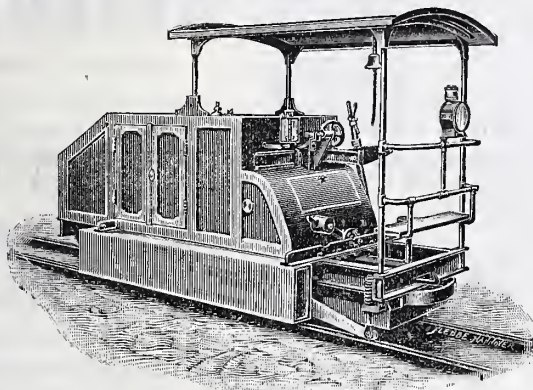
Spezialität: Rohguss für Transmissionen; Hängelager, Stehlager mit  
Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.  
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in  
wenigen Tagen fertiggestellt.



Gasmotoren - Fabrik Deutz

Filiale Zürich

Waisenhausquai 7, beim Hauptbahnhof.



**Benzin-Locomotiven**

für Feldbahnen, Fabrikgeleise, Strassenbahnen.

Billiger, absolut gefahrloser Betrieb, kein Geruch und keine Rauch- und  
Russbelästigung, kein Anheizen. Jederzeit sofort betriebsbereit.

**Benzin- und Petrol-Locomobilen**

Schiffsmotoren, Motorboote

Gas-Benzin-Petrolmotoren

von 1/2—1200 P S und darüber.

Kraftgasapparat „Deutz“

mit Motoren von 6 P S an. Kohlenverbrauch für nur 2—3 Cts. pro  
Pferdekraft und Stunde.

61 000 Motoren im Betrieb.

**JACQUES HOESLI, GLARUS.**

Schwarzer Marmor von Berschis.

Druckfestigkeit 1826 kg per cm<sup>2</sup>. — Stücke jeder Dimension.

Gleichmässige Struktur,

— politurfähig, geeignet zu allen möglichen Bauzwecken. —

**Für Architekten & Baumeister.**

Der Unterzeichnete empfiehlt sich für Uebernahme von

**Zimmer-, Glaser- und Schreinerarbeiten**

für Neubauten, Umbauten und Reparaturen.

**Ausführung von Garten- und Grundstück-Einzäunungen,**

Lieferung von

**Bauholz, Brettern und Schnittwaren**

aller Art.

Bedienung prompt, solid und **billig**. — Referenzen zu Diensten.

Lieferung auch nach auswärts.

**Jakob Walder, Dampfsäge,**

Mech. Zimmerei- und Schreinereigeschäft,

**Zürich III W. — Telephon.**

**Aktiengesellschaft der Ofenfabrik Sursee**  
in Sursee.

Viele Auszeichnungen und Medaillen.

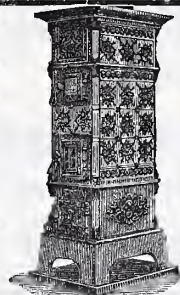
— **Heizöfen** —

nur eigener, bewährter Konstruktion.

**Kochherde, Gasherde, Waschherde,  
Waschtröge, Glätteöfen, Bauguss.**

Filialen in:

ZÜRICH: Langstrasse 9. LUZERN: Pilatusstrasse 22.  
BERN: Hirsegengraben-Wallgasse. GENÈVE: cours de Rive 12.  
BASEL: Steinvorstadt 21. LAUSANNE: Riponne 2.



**Dr. Münch & Röhrs, BERLIN N.W. 21.**



**Dauerfarben**

Verbesserte Oelfarben  
Wirksamster Schutz für  
Eisen u. Wellblech  
gegen Rost.

für Holz- und Mauerwerk,  
gegen chemische,  
atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

**Dr. Münch's Lack-Dauerfarben**

sehr harter, eleganter Emaille-Anstrich.

Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.  
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.

Vertreter für die Schweiz: **C.A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, Zürich.**

**Trocken-Apparate**  
**Petry & Hecking, Dortmund.**

für alle festen und flüssigen, breiigen oder körnigen  
Materialien und Rückstände.

Vertreter: **Alfred Joël, Zürich.**



# Schweizerische Accumulatorenwerke Tribelhorn A.-G., Olten & Zürich.

## Accumulateurs

stationnaire und transportable  
für Kraft, Licht, Traktion und Medizinalzwecke.

Société anonyme suisse des accumulateurs Tribelhorn, Olten et Zurich.

## Accumulateurs

stationnaires et transportables

— pour Force, Lumière, Traction et Médecine —

**Gussbausteine**  
5, 7, 10, und 14 cm stark für  
**Scheidewände.**

**+ 15483**

Referenzen und Muster  
gerne zu Diensten.

**Guss-Baustein-Fabrik Zürich.**

Telephon  
4111

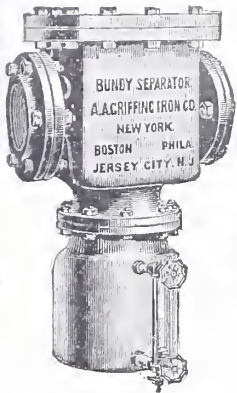
**Spoerri & Co.**

Telephon  
4111

Ingenieure

Bahn- & fabriktechnische  
Erfindungen & Neuerungen

**Zürich**



## Dampfspezialitäten

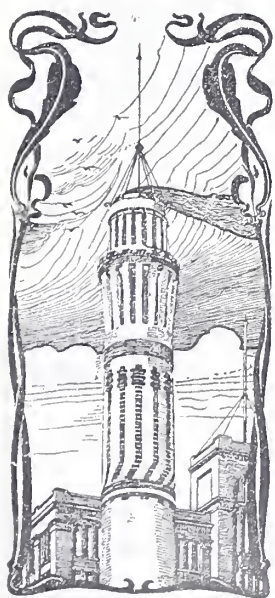
Injektoren, Elevatoren  
und sonstige  
Stahlapparate, sowie  
Reduzierventile,  
Lubrikatoren etc.

**Bundy**

Kondenswasser-Rückleitungs-  
Anlagen,

Automatische Kesselspeiser,  
Speisewasser - Vorwärmer,  
Tiefwasserstand - Alarm

Öl- und Wasser-  
Abscheider.



**J. Walser & Cie.**

Winterthur.

Hoch-, Tief- und Wasserbau.

Spezial-Geschäft für

**Hochkamine,  
Kesseleinmauerungen.**

Maschinen-Fundamente.

**Ofenbauten**

für alle industriellen Zwecke.

**Ziegelei-Anlagen.**

**Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern**

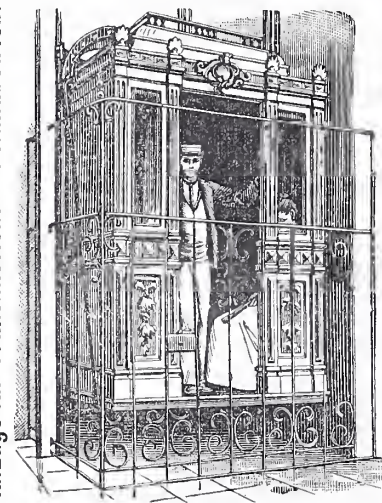
empfiehlt ihre.

**Cement-Hohlbalcken, + Pat. Nr. 19425,**

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.  
Die fertig erstellten Balken werden im Bau frei ohne Verschalung  
auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.  
**Einfachster Einbau. Grosse Tragfähigkeit. Schalldicht.**

Vertreter für die Ostschweiz: Zürich, Basel, Solothurn und Bern.  
**Herr Franz Visintini, Architekt, Zürich.**

Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



Hydraulische und  
elektrische

**Aufzüge**

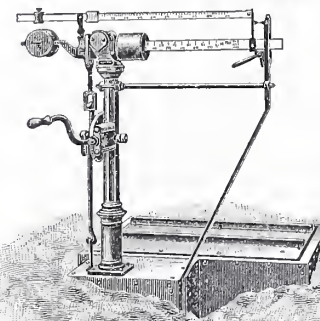
über 500 in Betrieb,  
liefert als **Spezialität**  
unter Garantie die

**Aufzügefabrik  
Alfred Schindler  
LUZERN**

Prima Referenzen

**J. Ammann & Cie.**

vormals **J. Ammann & Wild**

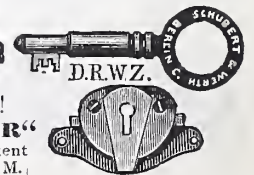
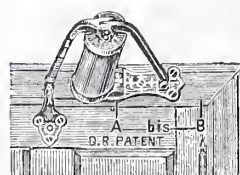


**Waagen-Fabrik Ermatingen  
Filiale in St. Gallen.**

**Waagen in allen  
Konstruktionen**

von 1 bis 50000 kg Tragkraft.  
Lieferanten für eidg. Post und  
Zoll, Direktion der eidg. Bauten,  
eidg. Konstr.-Werkstätte  
N. O. B., V. S. B., Rhät. B., Gas-  
werke Zürich, St. Gallen, Bern,  
Basel, Luzern, Freiburg, Kon-  
stanz, Padua u. s. w.

Prämiert: Chicago 1893, Schlosser-Fachausstellung. Berlin 1889 und 1896,  
Ehrendiplom, goldene, silberne, bronzene Medaillen.  
**Berliner Thürschliesser-Fabrik Schubert & Werth**  
Berlin C., Prenzlauerstrasse 41, (Grösste Thürschliesser-Fabrik Deutschlands).



**Pneumatisch**  
Beide mit Sicherheitshebel, D. R.-P., kann selbst durch will-  
kürliches Zuschlagen d. Tür n. ruiniert werden. 3 Jahre Garantie.  
Preiscountant gratis und franko. Auch in Eisenhandl. und  
Schlossereien zu haben.  
— (Nur Firma enthaltend echt.) —

Hydraulische und elektrische

**Personenaufzüge.**

**Aufzüge** mit elektrischem,  
hydraulischem,  
und Transmissions-Betrieb.

**Speiseaufzüge**

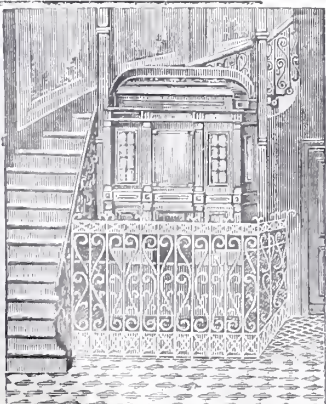
für Hotels und Restaurants  
baut als Spezialität

**Adolf Maffei, Zürich**

Fabrik in Altstetten.

Kostenberechnung u. Pläne gratis.

Garantie. Beste Referenzen.







# Anerkannt beste Dynamit-Sorten

für alle Sprengzwecke

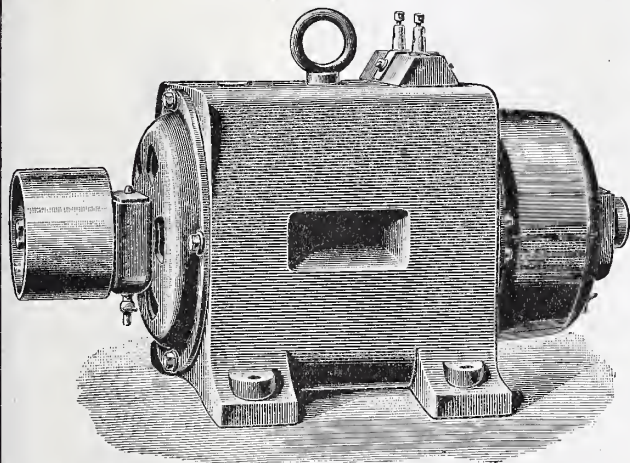
sowie

**Zündschnüre & Kapseln**  
liefert **Dynamit Nobel, A.-G., Zürich**  
Fabrik in Isleten (Uri). Mythenstrasse 21.

—◇ Telefon 3623. ◇—

## Elektr. Kapselmotoren

Vollkommen gedeckte Bauart.



### Vorteile:

Alle Drahtverbindungen und beweglichen Teile sind eingeschlossen und vor Staub und Feuchtigkeit geschützt.

### Kohlenbürsten

für Spannungen über 50 Volt.

### Ringschmierlager.

Geringe Bürstenverschiebung und daher keine Funken.

### Geringe Erwärmung.

### Hoher Nutzeffekt.

Passend für Spannungen von 30—150 Volt. Von dem 4pferdigen Motor an aufwärts werden alle Modelle auch für 250 Volt gebaut und zwar als selbstregulierende Nebenschlussmaschinen.

Installation kompletter Beleuchtungsanlagen mit und ohne Accumulatoren.

*Ferner empfehle mich auch für die Lieferung von*

**magnetischen Scheideapparaten** für Müllereien, Messinggiessereien und allen Fabriken mit Zerkleinerungsapparaten;

**Permanenten Stahlmagneten;**

**Telephon-Apparaten** mit ganz neuem, lautsprechendem Mikrophon;

**Haus- und Hotel-Sonnerien, elektrischen Uhren;**

**Sicherheitsvorrichtungen** gegen Einbruch;

**elektr. Thüröffnern, Apparaten für phys. Laboratorien;**

**Vernicklung, Versilberung, Verkupferung** aller Art Gegenstände.

**A. Zellweger in Uster,**

**Fabrik für elektr. Maschinen und Apparate.**

Filiale in Zürich: Werdmühlegasse 24.

### Günstige Gelegenheit.

**2 Binkert'sche Bau-Winden**  
vorzügliche Maschinen,  
eingetretener Umstände halber vor-  
teilhaft abzugeben.  
Geft. Offerten unter B B 2 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

### Steingeschäft mit Steinhauerei

u. ausgedehnter Kundschaft sucht  
von leistungsfähigen Firmen

### „Vertretungen“

für ähnliche und Bau-Artikel zu  
übernehmen. Geft. Offert. unter  
Chiffre Z U 5695 an die An-  
noncen-Expedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
vorm. J. WALTHER & C. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

## Formwerkzeuge

aus Stahl und Bronze für

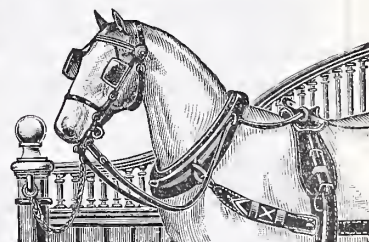
## Kunststeinfabrikation

empfiehlt

**F. Kienast, Winterthur.**

Illustr. Preiscurant steht zu Diensten.

**Gebr. Lincke, Zürich**



## Stall-Einrichtungen

Gold. Medaillen: Zürich, Bern, Genf.

A. Jucker, Nachf. v.

## Jucker - Wegmann,

Papierhandlung z. Hecht,  
Schifflande 22, Zürich.

Grosses Lager

von

Pauspapieren, Pausleinen  
und Zeichnenpapier,

Rollen und Bogen,  
in nur vorzüglichen Qualitäten,  
Holzementpapier, Dach-  
pappen, Bodenbelag- und  
Teppich-Unterlag-Papiere.

## Lincrusta-Walton



## Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe  
und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung  
für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders ge-  
eignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

## Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik **Lincrusta-Walton & Co., Hannover.**



**PHOENIX**Act.-Gesellschaft für Bergbau-  
und Hüttenbetrieb \*\*\*\*\***Laar** bei Ruhrort  
am Rhein \*

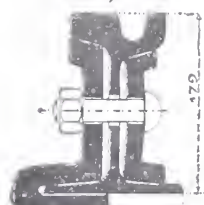
Mit Werken in:

Laar, Eschweiler-Aue, Bergeborbeck, Kupferdreh, Hamm, Nachrodt, Lippstadt und Belecke;  
Kohlenzeche „Westende“ Meiderich; Eisenstein aus: Nassau, Lothringen und Luxemburg.

Die Hütten zu Laar und Eschweiler-Aue fertigen neben allen andern Walzwerkfabrikaten:

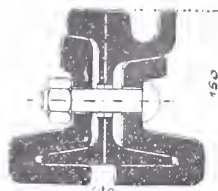
Schmiedestücke aller Art, roh und fertig bearbeitet, Schmiedeiserne Kugeln für Kugelmühlen.  
Radreifen, Radscheiben, Radsätze, Achsen, Radgestelle, Lokomotivräder aus Stahlformguss, Vollständige Lokomotivradsätze, Konstruktionsteile aller Art wie Gittermaste für Licht- u. Kraftleitungen, Geschweisste Winkelringe, Nahtlose Stahlflaschen für Kohlensäure und andere flüssige und hochgespannte Gase.  
Stahlgeschosse.

Profil 25 E.



Schwäne ca. 42 kg pro m

Profil 17 E.



Schwäne ca. 55 kg pro m

**SPEZIALITÄT:****Strassenbahn- und  
Eisenbahn-Oberbau**In ca. 90 verschiedenen Strassen-  
bahn Profilen.

Bis 1. Januar 1902 etwa 10000

Kilometer Gleis geliefert.

Die bisherige beste Lösung der Stossfrage ist Anwendung der Fusslaschen. Die Fusslasche garantiert dauernd stossfreies Befahren. **Weichen** und Kreuzungen bewährtester Bauart mit neuester Zungenbefestigung, Federung, Entwässerung und mech. Umstellvorrichtung System Phoenix, Normale Verlaschung mit Blattstoss-Halbstoss bezw. Fusslaschen an allen Weichenstössen. Auflaufweichen zu Notgleisen. Hilfsgeräte zu Gleisverlegungsarbeiten, Lochpresse, Biegebügel.

Arbeiterzahl über 12000.

Jährl. Stahlproduktion ca. 380 000 ts.

General-Vertreter für die Schweiz: **Fritz Marti A.-G., Winterthur.**

Profil 18 E.



Schwäne ca. 42,5 kg pro m

Profil 18 E.



Schwäne ca. 42,5 kg pro m

**Thonwerk Biebrich, A.-G.****Biebrich a/Rhein**beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,  
liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel- und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen**feuerfesten & säurebeständigen Produkte**

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

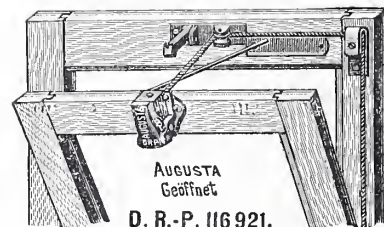
**Kienast & Bäuerlein, Zürich IV**

— Gegründet 1870 —

**Spezialgeschäft für  
Metzgereien, Wurstereien & Schlachthäuser  
Kühlanlagen & Eisschränke**

Mit Luftzirkulation

Ohne Maschinenbetrieb

**Cementröhren-Formen****H. Kieser, Zürich.**Diplom der schweiz. Landesaussstellung Zürich 1883.  
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.  
Silberne Medaille der schweiz. Landesaussstellung Genf 1896.**Augusta.**Patent-  
Oberlicht-  
verschluss  
der Zukunft!Einzig  
in  
seiner  
Art!

D. R.-P. 116 921.

Dauerhaft, billig, spielend leicht ohne Kraftanstrengung zu handhaben.  
Schreiben Sie eine Postkarte und Sie erhalten einen Modellrahmen franko gegen Zurückgabe zugesandt, Prospekte gratis.  
Spezialgeschäfte und bessere Eisenhandlungen führen „Augusta“.  
**Greisch & Cie., G. m. b. H., Feuerbach-Stuttgart.**

100,000

Prompte  
Spedition.Prospekte  
gratis.

aller couranten Grössen

vorzüglicher Fabrikation,  
zu allen Isolationszwecken  
geeignet,  
halten stets am Lager  
Mech. Korkwarenfabrik  
Dürrenäsch (Aarg.)

Konkurrenzlose Preise.

**Theerprodukte-Fabrik „Biebrich“  
in Biebrich am Rhein****liefert in anerkannt besten Qualitäten:**Ia. Trinidad-Goudron, Trinidad-See-Asphalt Epurée,  
Ia. Pflasterkitt, Tonrohrkitt, Parket-Asphalt « Alyton », Carbolineum,  
Asphalt-Dachpappen, Asphalt-Isolierplatten, ächten Holzcement,  
Asphalt-Klebmasse, säurefesten Asphalt etc. etc., sowie sämtliche Produkte  
der Asphalt- und Theer-Industrie.



INHALT: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. — XXVII. Generalversammlung der G. e. P. (Schluss.) — Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein neues Schulhaus in Oerlikon. — Geleisemuseum an der Ausstellung in Düsseldorf. — Eboulement du tunnel de la Cornallaz, à Chexbres. — Miscellanea: Der schweiz. Verein von Dampfkessel-Besitzern. Die Eisenbahnbrücke über den Amu-Darja. Die tiefsten artesischen Brunnen für Trinkwasser. Inkrustation an der Steingalerie

der St. Pauls-Kathedrale in London. — Preisausschreiben: Offizielles Emblem der Weltausstellung St. Louis 1904. — Literatur: 15. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine vom 1. bis 3. September 1902 in Augsburg. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Polytechniker: Stellenvermittlung.

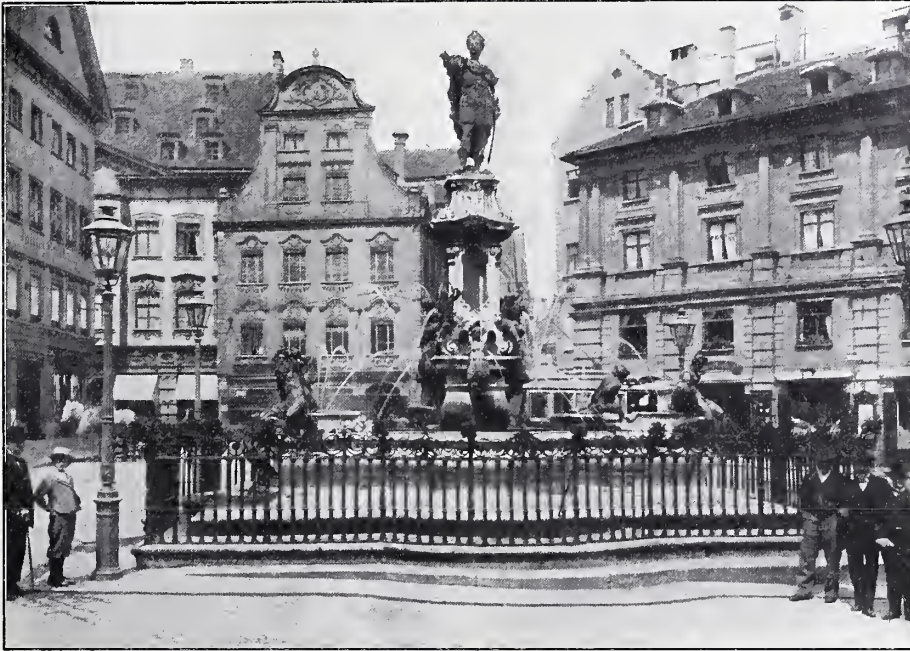
Feuilleton: Von der XXVII. Generalversammlung der G. e. P. Festbericht. (Fortsetzung.)

## Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

### 15. Wanderversammlung vom 1.—3. Sept. in Augsburg.

Eine gute, empfehlenswerte Gewohnheit hat der genannte Verband; er hält seine zweijährigen Versammlungen womöglich immer zur selben Zeit ab. Sobald ein „gerades“ Jahr dem Schosse der Zeiten entspringt, sagt sich das musterhafte und regelrechte Mitglied des Verbandes: Ende August oder spätestens anfangs September findet unsere Wanderversammlung statt; da muss ich mich mit meinem Ferienaufenthalt darauf einrichten, umso mehr, als ich die teure Gattin und mein holdes Töchterchen mitnehmen will. Denn da viele Verbandsmitglieder Staatsbeamte sind, so fällt die Versammlung mitten in ihre goldene Ferienzeit; sie sind frei, der Sorgen des Amtes ledig und brauchen keinen Urlaub zu ver-

langen. Eine fernere gute Eigenschaft dieser Zusammenkünfte ist ihr Charakter als Wanderversammlung. Dies bedingt, dass alle Teile des deutschen Reiches berücksichtigt werden müssen und dass deswegen der Ort der Zusammenkunft oft nahe an unsere Grenzscheide heranrückt. So fand die Versammlung von 1886 in Frankfurt a/M., von 1894 in Strassburg, von 1898 in Freiburg i/B. statt und die diesjährige ist in das nahe Augsburg verlegt worden. Sobald eine so günstige Konjunktur eintritt, wird für die schweizerischen Fachgenossen die Versuchung gross, die deutschen Kollegen zu besuchen, unter denen sich zumeist die hervorragendsten Vertreter der Baukunst unseres Nachbarlandes befinden. Die Ver-



Phot. v. Kutscher & Gehr in Augsburg.

Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie.

Der Augustus-Brunnen in Augsburg.

Hubert Gerhard, 1594.

der Zusammenkunft oft nahe an unsere Grenzscheide heranrückt. So fand die Versammlung von 1886 in Frankfurt a/M., von 1894 in Strassburg, von 1898 in Freiburg i/B. statt und die diesjährige ist in das nahe Augsburg verlegt worden. Sobald eine so günstige Konjunktur eintritt, wird für die schweizerischen Fachgenossen die Versuchung gross, die deutschen Kollegen zu besuchen, unter denen sich zumeist die hervorragendsten Vertreter der Baukunst unseres Nachbarlandes befinden. Die Ver-



Singold, Phot. von Kutscher & Gehr in Augsburg.



Schmutter, Phot. von Kutscher & Gehr in Augsburg.

Eckfiguren des Augustus-Brunnen in Augsburg.



suchung wird noch vermehrt durch die freundnachbarliche Herzlichkeit, mit der die Mitglieder des schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins jeweilen eingeladen und empfangen werden. Wer einmal einer solchen Versammlung beigewohnt hat, dem ergeht es wie dem Glücklichen, dem es vergönnt war einen tüchtigen Trunk aus der Fontana di Trevi zu tun: er findet keine Ruhe mehr, bis er wieder nach Rom zurückkehren kann. So berühmt und schmackhaft jedoch die Aqua virgo auch sein mag, so reicht sie dem Becher der Freude und des Genusses, aus dem der Besucher einer solchen Wanderversammlung einen tiefen Zug tut, nicht als Wasser: darum sagen wir zu allen, die es können: Macht euch bereit und löst eure Fahrkarten am 31. d. M. nach dem schönen Augsburg, nach der „Splendissima Colonia Rhaetiae“!

Es hatte recht, der alte Tacitus, als er der Colonia Augusta Vindelicorum diesen prunkvollen Namen gab, denn ähnlich wie die beiden anderen römischen Kolonien am Rhein und an der Mosel, die den Namen des Kaisers Augustus tragen, erfreute sie sich, als Vermittlerin des Handels mit den germanischen Völkern, hoher Blüte. Während jedoch von Augst bei Basel und namentlich von Trier noch bedeutende Baureste römischen Ursprungs der Nachwelt erhalten blieben, ist Augsburg, um Kunde seines hohen Alters zu geben, allein auf die Funde römischen Ursprungs angewiesen, die im Maximilians-Museum ausgestellt sind. Die Völkerwanderung mit ihren Stürmen brauste so gewaltig über das Lechfeld, dass sie von der römischen Kultur nur noch bescheidene Zeugen unversehrt gelassen hat. Dazu kam, dass schon damals der wenig widerstandsfähige Ziegel das vorherrschende Baumaterial war, da jener Gegend die Steine fehlen. Die gewaltigen Steinblöcke, die in Römerzeiten mühevoll herbeigeschleppt wurden, hat die spätere Zeit für ihre Bauwerke verwendet und so ist auch in Augsburg vorgekommen, was anderwärts vielfach geschah, dass die römischen Monumentalbauwerke der Nachwelt als Steinbrüche gedient haben.

Findet somit der Besucher Augsburgs nur wenig Ueberreste aus der Römerzeit, so bietet ihm dafür das Mittelalter und die neuere Zeit eine Fülle interessanter Materials. Als mittelalterliche Bauwerke aus dem 11. Jahrhundert mögen erwähnt werden die Kirchen St. Afra (1071), St. Ulrich (1071) und der Dom (1065). Die beiden letztgenannten wurden jedoch im 14. und 15. Jahrhundert umgebaut, sodass von der ursprünglich romanischen Anlage nur wenig mehr verblieben ist. Beim Dom sind es namentlich der gotische Chor und die Portale (1336 und 1346), die die Aufmerksamkeit des Beschauers auf sich ziehen, bei der St. Ulrichskirche finden die herrlichen Glasgemälde von 1355 ungeteilte Bewunderung. In die Zeit der Gotik fällt auch der Bau von St. Moritz (1314), St. Katharina (1251) und der Minoriten-Kirche, die jedoch später dem Neubau oder arger Verzopfung anheimgefallen sind. Von den Profanbauten aus jener Zeit ist die Stadtmauer mit ihren malerischen Türmen und das Fuggerhaus aus dem Ende des 15. Jahrhunderts zu erwähnen; aber erst das 16. und 17. Jahrhundert zeigten, was das reich und mächtig gewordene Augsburg an eigenartigen und charakteristischen Bauwerken zu leisten vermochte. Hier hat vor allem Elias Holl (1573—1646), ein Baumeister von ausserordentlicher Gestaltungskraft, sich ein bleibendes Denkmal geschaffen. Zahlreiche öffentliche und private Bauwerke sind unter seiner Leitung entstanden und haben der Stadt ein vollständig verändertes Aussehen verliehen. Wir wollen sie nicht aufzählen und nur auf sein bedeutendstes Werk das Rathaus hinweisen, das mit seinen Prunksälen als ein Wunder der Baukunst in Süddeutschland angestaunt wurde. Aus der nämlichen Zeit stammen auch die schönen Brunnen, von denen der Herkulesbrunnen wohl als das hervorragendste Brunnendenkmal der Renaissance in Deutschland bezeichnet werden darf. Von den Bauwerken der neuesten Zeit verdienen als bemerkenswert hervorgehoben zu werden: Das im Jahre 1877 eröffnete neue Stadttheater, dem man schon von weitem als Erbauerin die produktive Theaterbaufirma

Fellner & Helmer ansieht, ferner das neue Polizeigebäude sowie die Kreis- und Stadtbibliothek; diese beiden sind Schöpfungen von Oberbaurat Steinhäusser, der als Vorsitzender des Ortsausschusses die Gäste der Wanderversammlung empfangen wird.

In vorstehendem haben wir versucht, dem Besucher der Augsburger Zusammenkunft einen gedrängten, allerdings sehr lückenhaften Ueberblick über die Monumentalbauten der Feststadt zu verschaffen. Vieles mussten wir unberücksichtigt lassen, so die Bauten der Barock- und Rokokozeit, die Fassadenmalerei, die Strassen und Plätze, ferner, was namentlich die Ingenieure interessiert hätte, Brücken, Entwässerung, Wasserversorgung, Beseitigung der Abfallstoffe, elektrische Strassenbahn, Schlacht- und Viehhof und vieles andere.

Ueber alles dieses gibt die Festliteratur ausreichende Auskunft, namentlich die im Auftrage des Stadtmagistrates unter Mitwirkung der städtischen Ingenieure von Oberbaurat F. Steinhäusser bearbeitete, elegante Festschrift, der als willkommene Ergänzung das Festalbum „Augsburg“ beigegeben ist. Dieses ist eine reichhaltige Sammlung der hervorragendsten Baudenkmäler, den Teilnehmern an der Versammlung gewidmet vom Augsburger Architekten- und Ingenieur-Verein. Von den Industriellen Augsburgs wurde ein illustriertes Album herausgegeben, das von der bedeutenden Entwicklung der augsburgischen Grossindustrie Kenntnis gibt. Wir kommen auf diese Festgaben an anderer Stelle dieser Nummer (unter Literatur auf S. 87) noch zurück.

Um unsern Lesern einen Einblick in die Darbietungen der Augsburger Versammlung zu verschaffen und ihnen namentlich aus dem Fest-Album, das eine wahre Fülle interessanter Darstellungen enthält, einige Bilder vorzulegen, haben wir uns an die Verleger desselben gewandt, die unserem Ansuchen aufs bereitwilligste entsprochen haben. Zwar sind sämtliche Abbildungen Lichtdrucke und diese eignen sich bekanntlich nicht zur direkten Wiedergabe. Wir mussten uns deshalb die Originalphotographien verschaffen, um nach diesen Autotypen für den Buchdruck herstellen zu lassen. Nach diesem Verfahren sind nun die in vorliegender Nummer enthaltenen Abbildungen des Augustusbrunnens, des Doms und des charakteristischen Wertachbrucker-Tores ausgeführt. Einige Bilder sind wesentlich kleiner, andere etwas grösser als die des Albums.

Wie aus dem auf Seite 53 unserer Nummer vom 2. d. M. veröffentlichten Programm ersichtlich ist, schliesst sich an die Versammlung noch ein interessanter Ausflug mit Sonderzug nach Füssen, Hohenschwangau und Schloss Neuschwanstein. Wir verweisen für alles weitere auf dieses Programm und bringen noch in Erinnerung, dass das Zentral-Komitee, d. h. der Präsident des schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins, Stadtbaumeister A. Geiser, gerne bereit ist, Ausweise über die Mitgliedschaft auszustellen.

W.

## XXVII. Generalversammlung der Gesellschaft ehemaliger Studierender der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich,

Sonntag, den 10. August 1902, im Saale des Bundesgerichtsgebäudes zu Lausanne.

(Schluss.)

2. Die Rechnung für 1900/1901 und der Budgetentwurf für 1902/1903 liegen samt dem Bericht der Rechnungsrevisoren gedruckt vor. Letzterer bestätigt den Richtigbefund der Rechnungen, sowie des ausgewiesenen Vermögens und beantragt, die Rechnung mit Dank an den Rechnungsteller abzunehmen. Dieselbe zeigt für die Jahre 1900/1901 an Gesamteinnahmen Fr. 15 913,63, an Gesamtausgaben Fr. 15 345,18, ergibt somit einen Vorschlag von Fr. 568,45. Das vom Ausschusse für 1902/1903 aufgestellte Budget nimmt an Ausgaben und Einnahmen je Fr. 16 300 in Aussicht.

Die Generalversammlung genehmigt ohne Bemerkung die Rechnung für 1900/1901 sowie das Budget für 1902/1903. Ebenso wird zu dem Antrage des Ausschusses, der Exkursions-



kassa für die Ingenieurschule einen einmaligen Beitrag von 500 Fr. zuzuwenden, keine Gegenbemerkung gemacht.

3. *Wahl des Ausschusses, des Präsidenten und der Rechnungsrevisoren.* Der Präsident teilt mit, dass ausser dem Ersatz für Gotthardbahn-Direktor *F. Wüest*, den wir durch den Tod verloren haben, auch noch für Ingenieur *G. Autran* in Genf und Architekt *E. Gremaud*, früher in Zürich jetzt in Freiburg, die beide erklärt haben, aus dem Ausschusse zurücktreten zu wollen, Neuwahlen zu treffen sind.

Ingenieur A. Jegher spricht dem Ausschusse sowie dem Präsidenten den Dank der Gesellschaft für die Führung der Geschäfte aus und beantragt, Herrn Generaldirektor Sand als Präsidenten sowie sämtliche Mitglieder des Ausschusses auf eine neue Amtsdauer mit Akklamation zu bestätigen. Die Generalversammlung stimmt diesem Antrage unter lautem Beifall zu.

Präsident Sand erklärt, für das bewiesene Vertrauen dankend, für sich und namens seiner Kollegen im Ausschusse die Wahl anzunehmen.

Als Ersatz für die zurücktretenden Ausschussmitglieder schlägt der Ausschuss seinerseits die Herren *F. Keller*, Ingenieur in Luzern, *G. Guillemin*, Ingenieur der J. S. in Yverdon und Architekt Prof. *G. Gull* in Zürich vor. Ohne Vermehrung der Vorschläge wählt die Generalversammlung die Genannten in den Ausschuss.

Als Rechnungsrevisoren werden die Herren Ingenieur *A. Habicht* in Schaffhausen und Betriebsdirektor *H. Jaeggi* in Teufen für 1902/1903 wieder bestätigt.

4. *Zeit und Ort der nächsten Generalversammlung.* Die Anregung zur Verschiebung der nächsten ordentlichen Generalversammlung um ein Jahr, d. h. auf das Jahr 1905, in welchem das eidg. Polytechnikum sein 50-jähriges Bestehen feiert, wird aus dem Schosse der Generalversammlung nicht aufgenommen; diese beschliesst vielmehr dem Antrage des Ausschusses entsprechend, an dem regelmässigen zweijährigen Turnus d. h. am Jahre 1904 festzuhalten, was eine entsprechende Beteiligung an der Jubiläumsfeier des Polytechnikums von Seite der G. e. P. nicht beeinträchtigen soll. Als Ort für die nächste Generalversammlung wird auf eine von Basel eingelaufene Einladung hin dieses mit Akklamation gewählt und der Sektion Basel vorläufig für ihre Einladung der Dank der Generalversammlung ausgesprochen. Die nähere Bestimmung des Zeitpunktes wird, wie üblich, dem Lokalkomitee von Basel im Vereine mit dem Ausschusse der Gesellschaft überlassen.

5. *Verschiedenes.* Der Ausschuss hat zu diesem Traktandum nichts vorzubringen.

Der Vertreter der Gesellschaft für Frankreich, Ingenieur *Max Lyon* aus Paris, benützt die Gelegenheit, um eine von ihm bereits dem schweizerischen Schulrate vorgelegte Anregung zu begründen und der Unterstützung durch die Gesellschaft zu empfehlen. Es handelt sich um seinen Antrag, am eidg. Polytechnikum auch *Minen-Ingenieure* auszubilden, wodurch nach seiner Ansicht den Studierenden des eidg. Polytechnikums ein grosser Dienst erwiesen würde, da *Minen-Ingenieure* gegenwärtig sehr gesucht sind. Der Redner führt einige Beispiele aus der letzten Zeit an von jungen Leuten, die in diesem Gebiete sehr rasch zu schönen Stellungen kamen. In Zürich sei der Unterricht sowohl was das Vermessungswesen als auch was Geologie und Chemie anbelangt durchaus auf der gleichen Höhe wie an irgend einer ausländischen Bergakademie, von den Vorlesungen über Maschinenbau nicht zu reden. Es seien somit die Hauptelemente, deren Kenntnisse für den eigentlichen *Minen-Ingenieur* erforderlich sind, vorhanden. Das Aufarbeiten des geförderten Erzes in der Hütte finde meistens getrennt von dem Bergwerkbetriebe im engern Sinne des Wortes statt, sodass bezügliche Spezialkenntnisse im Hüttenwesen von dem eigentlichen Bergwerksingenieur in der Hauptsache nicht gefordert werden, mit Ausnahme von Gold- oder Kupfergewinnung, bei denen die Aufarbeitung oft gleich in den Gruben zu geschehen pflegt. Herr Lyon ist der Ansicht, dass mit Einführung eines speziellen Kolleges für letzteres Fach sehr wohl, gestützt auf die gegenwärtig bestehenden

Vorlesungen — vielleicht mit teilweiser Spezialisierung einzelner derselben — ein Lehrplan für Bergwerksingenieure am eidg. Polytechnikum zusammengestellt werden könnte, der den Studierenden die Erwerbung eines Diploms als *Minen-Ingenieur* in Zürich ermöglichen würde. Man habe eingeworfen, die Schweiz besitze keine nennenswerte Bergwerksindustrie. Abgesehen davon, dass eine Wiederaufnahme einzelner Bergwerkbetriebe in der Schweiz durchaus nicht ausgeschlossen sei, scheine dieser Einwand nicht zutreffend, da ja die Zürcher Polytechniker zum grossen Teil in die Welt hinausgehen. Mit gleichem Rechte hätte man den Vortrag von Prof. C. Zschokke über grosse Hafen- und Dockbauten für ungeeignet erklären können, da ja solche Arbeiten in der Schweiz auch nicht ausgeführt werden.

Herr Lyon beantragt, der schweizerische Schulrat möge durch den Ausschuss ersucht werden, sich mit der für die jungen schweizerischen Ingenieure sehr wichtigen Angelegenheit zu befassen und seine Anregung in Erwägung zu ziehen.

Schulratspräsident Oberst *H. Bleuler* ist bereit, sofort über das, was bisher in der Sache geschehen ist, Aufschluss zu geben. Der schweizerische Schulrat, dem Herr Lyon seine Anregung direkt einsandte, habe sich mit derselben eingehend befasst, obschon er sich für die Idee nicht erwärmen konnte. Er habe geprüft, ob sich einzelne der in Betracht kommenden, jetzt bereits auf dem Programm der Schule stehende Vorträge zu besagtem Zwecke spezialisieren liessen; ferner habe der Schulrat über die Frage Ansichtsausserungen von bewährten *Mineningenieur*en eingeholt. Nach diesen Erhebungen habe es sich gezeigt, dass sowohl, was die Ausbildung von eigentlichen *Mineningenieur*en wie auch, was solche von *Hütteningenieur*en anbelangt, bei viel Kosten und Mühe nur spärlicher Erfolg zu erwarten wäre. Der schon sehr komplizierte Lehrplan der Schule könnte eine weitere, durch solche Angliederung einer neuen Spezialrichtung unvermeidliche Komplikation kaum ertragen. Die Untersuchungen seien zwar noch nicht abgeschlossen, aber er könne wenig Aussicht für ein den Wünschen des Antragstellers günstiges Ergebnis derselben machen.

Der Präsident nimmt von der Anregung des Herrn M. Lyon Kenntnis zu Händen des Ausschusses, der dieselbe auch seinerseits prüfen werde; er dankt sodann dem Herrn Schulratspräsidenten *H. Bleuler* für seine Mitteilungen und ersucht, auch die Aeussung, die der Ausschuss in der Sache allenfalls noch abzugeben haben werde, entgegennehmen und in Betracht ziehen zu wollen.

Da aus dem Schosse der Generalversammlung keine weitem Anträge gestellt werden, geht der Präsident zum letzten Verhandlungsgegenstand über und erteilt das Wort Herrn Professor *A. Palaz* zu einem Vortrag über „*Die Elektrizitätswerke des Kantons Waadt*“.

Nach einer kurzen Einleitung, in der er darlegt, dass ähnlich dem Vorgange, der bei andern Verkehrseinrichtungen beobachtet wurde, auch die Verwendung der elektrischen Energie von kleinen Zentren ausgehend erst allmählich zu einem das ganze Land überspannenden Netz gelangte, und nach einer Charakteristik der Topographie und der hydrologischen Verhältnisse des Waadtlandes, das aus Alpen-, Jura- und Seegebiet besteht, entrollt der Vortragende an Hand einer Karte das übersichtliche und vollständige Bild des Entstehens und des heutigen Bestandes der Elektrizitätswerke des Kantons Waadt. Er zeigt die weit vorgeschrittene Ausnutzung der Kräfte im Rhonetal und Alpengebiet überhaupt, beschreibt die Mächtigkeit, Natur und Verteilungsart der aus denselben gewonnenen elektrischen Energie, um sodann zu der noch nicht so weit fortgeschrittenen Ausnutzung der Gefälle im Mittellande und im Juragebiete überzugehen und von der projektierten Nutzbarmachung des Lac de Joux und seines Einzugsgebietes, sowie der Verwendung der aus jenem Gebiet für den westlichen Kantonsteil reservierten Kräfte zu berichten. Er schliesst mit einem sehr verlockenden Zukunftsbild über einheitliche Normen für Zuwendung von elektrischer Energie in dem ganzen Kanton und entsprechende Vereinheitlichung



in Anlage und Betrieb des auf die Ausnutzung der elektrischen Energie fussenden Strassenbahn-Netzes.

Der Präsident spricht dem Vortragenden den Dank der Versammlung aus für seinen sehr klaren und umfassenden Vortrag. Dem jene mit grosser Aufmerksamkeit gefolgt ist, und schliesst die Generalversammlung mit den besten Wünschen zum Gelingen des Festes, das uns unsere Waadtländer Kollegen bereitet haben.

## Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein neues Schulhaus in Oerlikon.

Unter Hinweis auf das auf Seite 96 Band XXXIX u. Z. mitgeteilte Programm für diesen Wettbewerb und die auf den Seiten 11, 22 und 32 dieses Bandes enthaltenen vorläufigen Berichte über das Ergebnis desselben, lassen wir hier das Gutachten des Preisgerichtes in seinen wesentlichen Teilen folgen. Dasselbe behandelt die reich besetzte Konkurrenz so einlässlich, dass der verfügbare Raum es uns leider nicht gestattete, es in seiner ganzen Ausführlichkeit wiederzugeben. Dafür soll es den Interessenten von Seite der Oerlikoner Baubehörde unverkürzt zugestellt werden. Aus dem angegebenen Grunde müssen wir auch die Veröffentlichung der hauptsächlichsten Ansichten und Grundrisse, der preisgekrönten Entwürfe auf die nächsten Nummern verschieben.

Das Gutachten des Preisgerichtes lautet in seinem einleitenden, allgemeinen Teil wie folgt:

«An die Tit. Schulhausbau-Kommission  
Oerlikon.

Herr Präsident!  
Hochgeehrte Herren!

Das von Ihnen bestellte Preisgericht zur Beurteilung der eingegangenen Pläne zu einem Schulhaus hat sich am 17. Juli vormittags 9 Uhr im Saale der Brauerei Oerlikon, woselbst die Arbeiten in sehr übersichtlicher Weise aufgestellt waren, versammelt und sich sofort konstituiert. Als Präsident wurde Herr Stadtbaumeister Geiser von Zürich, als Aktuar Herr Architekt Jung von Winterthur gewählt.

Die zu bewältigende Arbeit war keine geringe, waren doch im ganzen 86 rechtzeitig eingegangene Projekte zu beurteilen.

Es darf gesagt werden, dass das Resultat der Ausschreihung als ein günstiges bezeichnet werden kann, indem verhältnismässig nur wenig geringwertige Arbeiten eingeliefert wurden, dagegen eine nicht kleine Anzahl teils guter, teils sehr guter Projekte vorhanden war.

Dass hiebei auch die neue Stilrichtung zur Geltung kam, kann bei den heutigen Bestrebungen nicht verwundern, dass aber die Anhänger dieser gewiss in mancher Beziehung berechtigten Neuerung sich in durchaus massvoller Weise in ihren Projekten ausdrückten, ist erfreulich. Ebenso erfreulich ist auch das sehr zum Ausdruck gekommene Bestreben, die konventionellen Formen, sowohl für die Disposition des Grundrisses, als auch für die im Aeussern zur Verwendung kommenden Architekturformen, abzustreifen und neuen Gedanken Ausdruck zu verschaffen. Die den Konkurrenten gestellte Aufgabe war insofern eine dankbare, als der gewählte Bauplatz ziemlich hoch über der Ortschaft Oerlikon sich befindet und gewissermassen zu einer etwas freieren Gestaltung der Anlage einlädt.

Die Mehrzahl der Projekte hat diesem Umstand in passender Weise Rechnung getragen und den Versuch gemacht, dem Gebäude eine möglichst wirkungsvolle Silhouette zu geben. Dabei ist freilich dem einen oder anderen Projekte das Missgeschick begegnet, über das Ziel hinaus zu schießen, indem eine zu lebhaft Phantasie hat Gebäude entstehen lassen, die mehr den Charakter eines Schlosses oder eines Rathauses tragen, die aber kaum in den Rahmen eines Gemeindewesens von 4—4500 Einwohnern passen, eines Gemeindewesens, das zudem einen ausgesprochenen gewerblichen Charakter trägt und in der Hauptsache doch die offene, ländliche Behausung besitzt.

Auch in Bezug auf die Situation der beiden Gebäude, Schulhaus und Turnhalle, sind zum Teil Missgriffe vorgekommen. Einmal ist von vielen Bewerbern der zur Bebauung vorgesehene Platz viel zu ausgiebig in Anspruch genommen worden, oder das Schulhaus ist quer über den ganzen Platz von West nach Ost, von einer Baulinie zur anderen gestellt, wodurch dann die Turnhalle folgerichtig in eine Ecke gedrückt wurde, während es doch als fast gegeben erscheinen musste, das Schulhaus nur

mit der schmalen Seite der Bergstrasse zuzukehren und die Turnhalle, die ja laut Programm auch zu Gemeindefzwecken, Versammlungen u. dgl. Verwendung finden soll, in möglichste Nähe des Schulhauses zu bringen.



Photogr. v. Kutscher & Gehr in Augsburg.

Aetzung v. M. R. & Cie.

Das Wertachbrucker-Tor.

Von Elias Holl 1605.

Dadurch wird auch das Bild, das sich von der ansteigenden Bergstrasse bietet, ein um vieles reizvolleres.

Einen weiteren Stein des Anstosses bildete für viele Bewerber die im Programm enthaltene Bestimmung, dass eventuell zwei Bauperioden ins Auge zu fassen seien. Während die einen mit Leichtigkeit dieses gewiss nicht sehr grosse Hindernis überwandten, haben andere Lösungen gebracht, die in Wirklichkeit nicht ausgeführt werden dürften, weil sie eine völlige Zerstörung des Gesamtbildes mit sich bringen oder ernste Störungen im Betriebe des ersten Teiles nach sich ziehen würden. Der Kostenpunkt endlich ist nur von den wenigsten Bewerbern ernsthaft aufgefasst worden, denn von Preisen für das Schulhaus von 16 Fr. bis 21 Fr. per  $m^3$  und für die Turnhalle von 4 Fr. bis 15 Fr. per  $m^3$  zu reden, kann doch, bei einer in den meisten Fällen reichen inneren und äusseren Ausstattung, nicht wohl angehen.

Nur die Minderheit der Bewerber nimmt Preisansätze von über 22 Fr. per  $m^3$  für das Schulhaus und über 16 Fr. für die Turnhalle an. Es musste dann auch eine Anzahl von Projekten schon wegen ungebührlichen Kostenaufwandes ausgeschlossen werden.»

Weiterhin berichtet das Gutachten in zum Teil sehr ausführlicher Begründung, dass es teils wegen mangelhafter Disposition des Grundrisses, teils wegen ungenügender architektonischer Ausgestaltung oder ungünstiger Situation in einem ersten Rundgang 29, im zweiten Rundgang 30, in einem dritten Rundgang weitere 9 und schliesslich bei näherer Prüfung noch 10 Entwürfe zurückgestellt habe, so dass von den 86 eingereichten Projekten zuletzt noch acht in der engeren Wahl verblieben.

Ueber diese, sowie über seine endgültige Beschlussfassung spricht sich das Preisgericht in seinem Gutachten wie folgt aus:

«In der engeren Wahl blieben somit noch folgende acht Projekte:

Nr. 7. „?“ Die Situation zeigt das Schulhaus mit seiner Hauptfront auf der südöstlichen Grenze des Grundstückes, die Schmalseite somit der Bergstrasse zugekehrt, auf der andern Seite, der nordwestlichen, die Turn-



halle, ebenfalls mit der Schmalseite nach der Bergstrasse zu, somit kann die Situation als eine gute und richtige bezeichnet werden.

Auch die Grundrisse sind als gut zu bezeichnen, soweit es die Disposition der Klassenzimmer, der Abtritte, der Korridore und der Treppe betrifft. Sehr anzuerkennen ist die knappe Gesamtanlage, die im Gegen-

satz zu vielen andern Projekten einen verhältnismässig nur kleinen Raum erfordert und infolgedessen sich auch in erlaubten Grenzen punkto Kosten hält. Ungünstig dagegen für die Anlage ist die Stellung des Schulhauses direkt auf das Niveau der Hochstrasse. Wohl erhält dadurch der Verfasser eine sehr gute Beleuchtung der Abwartwohnung, dagegen wird durch diese Stellung der Zugang zum Schulhaus sehr erschwert, indem sich dessen Haupteingang auf der Südostseite befindet, die Schulkinder, die von der Bergstrasse kommen, somit um das Gebäude herum laufen und den Eingang suchen müssen. Wohl hat auch die Nordwestseite einen Eingang, derselbe ist aber so untergeordneter Natur, dass er unmöglich als Haupteingang, sondern nur als Ausgang nach dem Spielplatz kann betrachtet werden.

Die Architektur des Aeusseren ist gut gewählt, einfach ohne konventionell zu sein und doch den Anforderungen, wie sie heute an ein Land-

schulhaus gestellt werden, durchaus entsprekend. Schade, dass die der Bergstrasse zugekehrte Fassade so ungünstig dargestellt ist.

Die Turnhalle, an und für sich gut disponiert, müsste im Aeusseren doch etwas umgearbeitet werden, denn ihre Schmalseite präsentiert sich keineswegs günstig, besonders in Bezug auf das Dach des Vorbaues. Durch

das Zurückschieben des Baues könnte dieser der Umgebung etwas besser angepasst werden.

Nr. 14. «Fellenberg.»

Ueber die Situation ist nicht gerade günstiges zu sagen, indem das Schulhaus quer über den Platz gestellt ist, mit einem Erweiterungsanbau auf der südöstlichen Seite. Es würden somit, bevor dieser Anbau gemacht wird, sozusagen alle Schulzimmer nach Nordosten blicken, was als nicht günstig erscheint. Die Turnhalle ist in das Hauptgebäude hineingestossen, eine Anlage, die doch mehr Nach- als Vorteile aufweisen dürfte. Die Art, in welcher eine spätere Vergrößerung vorgenommen werden soll, ist so, wie sie der Verfasser annimmt, einfach unzulässig. Es liesse sich aber in sehr einfacher Weise Abhilfe schaffen

Sieht man ab von der nicht günstigen Anordnung der Klassenzimmer nach Norden, so ist die Anlage des Grundrisses im übrigen eine gute zu nennen, sowohl in Bezug auf Beleuchtung der Lehrzimmer, als



Photogr. von Kutscher & Gehr in Augsburg.

Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München.

#### Der Dom in Augsburg.

995—1065, Umbau 1321—1346, Ostchor 1356—1430, teilweise umgebildet 1656.



Lech, Phot. v. Kutscher & Gehr in Augsburg.



Wertach, Phot. v. Kutscher & Gehr in Augsburg.

#### Eckfiguren des Augustus-Brunnens in Augsburg.



auch in Bezug auf die Disposition der Abtritte, Korridore und Treppen. Auch die Architektur des Aeusseren darf als durchaus gelungen bezeichnet werden, abgesehen von einigen Einzelheiten. So ist z. B. der Giebel der Hofassade nicht gerade als gelungen zu bezeichnen und sind auch die vielen aneinandergereihten Dachfenster der Hauptfassade in ihrer Wirkung nicht vorteilhaft.

Nr. 21. « $2 \times 2 = 4$ .» Der Verfasser stellt das Schulhaus auf die nordwestliche Grenze des Grundstückes, sodass dessen Hauptfront nach Südosten zu liegen kommt, somit punkto Himmelsrichtung richtig gestellt ist. Störend ist nur, oder kann doch störend wirken, dass der Spiel- und Turnplatz vor den Klassenzimmern liegt.

Wenn somit die Situation, die das Turnhaus in die südöstliche Ecke des Platzes weist, nicht als besonders glücklich kann bezeichnet werden, so ist dafür der Grundriss in jeder Beziehung ein guter zu nennen. Die Klassenzimmer sind richtig beleuchtet, die Korridore hell, Abtritte und Treppe gut disponiert. Auch die Möglichkeit der Erweiterung des Baues ist in durchaus rationeller Weise angegeben.

Die Architektur im Aeusseren ist einfach aber etwas monoton. Die beiden Giebel der nordöstlichen Ecke sind zu schlank und hoch und verleihen dem Gesamteindruck der projektierten Ansicht etwas zu sehr Zugespitztes. Auch erinnert die ganze Anlage im Aeusseren etwas stark an ein in Zürich bereits bestehendes Schulhaus.

Nr. 37. «X. V. Z.» Das Projekt macht einen guten Gesamteindruck und ist sehr hübsch in Bleistift-Manier dargestellt. Die Situation ist richtig, Schmalseite des Schulhauses und Turnhalle nach der Bergstrasse, beide Gebäude durch einen gedeckten Gang, dessen Mitte in der Achse der Bergstrasse liegt, verbuuden.

Der Grundriss zeigt die sämtlichen Klassenzimmer gut und richtig angeordnet und hat weite, lichte Korridore. Dass die Treppe nicht in der Achse des Haupteinganges liegt, mag nicht gerade als Vorzug bezeichnet werden. Ungünstig hingegen sind die Abtritte für die Knaben angebracht.

Der in richtiger Weise projektierte Anbau nimmt eine weitere Treppenanlage, sowie weitere Aborte für Knaben und Mädchen in Aussicht. Dadurch wird die Anlage eine teure und dürfte für das Schulhaus allein einen Kostenaufwand von etwa 385 000 Fr. erfordern, denn der vom Verfasser angenommene Preis von 19 Fr. per  $m^2$  muss denn doch als viel zu bescheiden bezeichnet werden. Dem Aeusseren fehlt ein etwas grösserer Zug, die Verhältnisse erscheinen zu klein, was wohl in der Hauptsache von der auch gar zu übertrieben durchgeführten Vertikalteilung der Fensteröffnungen herkommen mag.

Besonders ungünstig wirkt auf der Südostseite die jeweilige Erhöhung der mittleren Fensterpartien. Dadurch kommt die ganze, an und für sich schon etwas monotone Fassade in schwankende Unruhe.

Glücklich gelöst dagegen ist die der Bergstrasse zugekehrte Nordostfassade, sowie auch die Fassade der Turnhalle, deren Dach übrigens an Majestät etwas einbüssen dürfte. Durch die Anlage ganz erheblicher Stützmauern, sowohl als durch die räumlich ziemlich anspruchsvolle Ausdehnung des Gebäudes, wird auch dieses Projekt nicht im Rahmen eines zulässigen Budgets auszuführen sein.

Nr. 39. «Süd-Ost-Licht.» Eine Arbeit die in jeder Beziehung verdient in erste Linie gestellt zu werden.

Nicht nur ist die Situation eine glücklich und wirkungsvoll gewählte, indem sie die Schmalseite des Schulhauses und die Turnhalle nach der Bergstrasse legt und beide Gebäude mit einem gedeckten Gange verbindet, es ist auch die Disposition des Schulhauses eine in jeder Beziehung gute. Die Klassenzimmer sind alle gut beleuchtet, die Gänge sind hell und weit und werden die Abtritte so disponiert, dass auch bei einer eventuellen Erweiterung dieselben für die neu hinzugekommenen Klassen dienen können. Einen Nachteil weist das Projekt immerhin auf. Die Treppe und auch die Abtritte für Knaben befinden sich zu weit von den äussersten, nach Süd-West gelegenen Klassenzimmern.

Das Aeusseren des Schulhauses bietet ein ungemein abwechslungsvolles Bild, das nirgends eine monotone Gleichartigkeit der einzelnen Gebäudeteile aufkommen lässt, sondern sehr geschickt Motive in die Aussen-Architektur einstreut, die das ganze Bild zu einem anmutsvollen, belebten gestalten. Auch das Aeusseren der Turnhalle entspricht in jeder Beziehung dem Gesamtbilde. Die Darstellung ist eine geschickte und besonders in den geometrischen Fassaden, ohne jegliche Zutat routinierter Effekte, eine überaus wohlthuende.

Nr. 6. «Glatt.» Die Situation, ähnlich wie bei vielen der vorhandenen Projekte, stellt das Schulhaus auf die nordwestliche Grenze, wendet somit die Südfassade, als Hauptfassade, dem Spielplatze zu, eine Anlage die nicht gerade als besonders gut zu bezeichnen ist.

Hingegen ist auch hier die Disposition der Schulräume eine durchaus gute und wenn auch, im grossen und ganzen, dieser Anlage noch etwas Konventionelles anhaftet, so ist deren Anordnung doch eine so gute und klare, dass an derselben kaum etwas ausgesetzt werden kann. Die sämtlichen Klassenzimmer sind tadellos angelegt, Treppe in der Achse des Eingangs, Abtritte und Korridore ebenfalls zweckentsprechend, kurz das ganze in wohlthuender Klarheit geordnet.

Einen grossen Vorzug hat das Projekt in seiner Anordnung der Kellerräumlichkeiten. Dadurch dass das Gebäude auf der Nordwestseite auf dem Strassenniveau steht, kann von dort aus, unbeschadet der übrigen Räumlichkeiten, die Bedienung der Beheizung, Abladen der Kohlen u. s. w. stattfinden. Auch die Wohnung des Abwartes erhält durch diese Anlage ein menschenwürdigeres Aussehen.

Auch die projektierte Erweiterung kann, ohne grosse Störung im bestehenden Gebäude hervorzubringen, vollzogen werden. Freilich würde der Gesamteindruck ohne diese Erweiterung wesentlich leiden und das ist ein Nachteil. Das Aeusseren muss, will es dem Grundrisse entsprechen, ebenfalls einen etwas konventionellen Anstrich erhalten. Doch war der Verfasser mit Erfolg bemüht die bestehende Klippe zu umschiffen. So bietet die Architektur des Aeusseren einen harmonischen Anblick, der klar und deutlich die im Inneren enthaltenen Räume zum Ausdruck bringt.

Ein Nachteil mag in den verschiedenen Fensteröffnungen gesucht werden, die ein und denselben Raum erhellen. Es gilt dies ganz besonders von der Seitenfassade, die überhaupt gegenüber den Längsfassaden etwas stiefmütterlich behandelt erscheint, obgleich sie eigentlich diejenige Ansicht ist, die dem Beschauer zuerst in die Augen fällt.

Ein weiterer Uebelstand ist in der Anlage des sogen. Kollektionszimmers, soweit dasselbe im Aeusseren zum Ausdruck gelangt, vorhanden. Man hat unwillkürlich das Gefühl, dass hinter diesen drei grossen Bogenfenstern irgend ein bedeutender Raum, z. B. eine Aula, sich befinden müsse und man sieht nicht recht ein, warum dieses Kollektionszimmer eine Auszeichnung erfahren musste. Es zeigt sich nämlich auch im Innern, dass dieser Raum bedeutend mehr Höhe aufweist, als die übrigen Räume und doch ist er nicht so gross in seiner Fläche, als ein gewöhnliches Klassenzimmer. Es liegt somit in dieser Anlage, soweit sie im Aeusseren erscheint, eine gewisse Täuschung, die vermieden werden sollte. Die Turnhalle ist in ihrer Anordnung richtig, sie entbehrt indessen im Aeusseren irgend welchen Reizes.

Nr. 64. «Zwischen Limmat und Glatt.» Auch diesem Projekte kann der Vorwurf nicht erspart bleiben, dass es in seiner gesamten Anlage viel zu teuer ist, kommen doch die Kosten des Schulhauses allein auf 424 000 Fr., also pro Klassenzimmer etwa 23 500 Fr. Das ist für ein Landschulhaus zu viel. Richtig stellt auch hier der Verfasser Schmalseite des Schulhauses und die Turnhalle gegen die Bergstrasse, während die Hauptfassade des erstellten Gebäudes auf der südöstlichen Baulinie sich befindet.

Die Anordnung der Grundrisse ist in Bezug auf die Klassenzimmer durchaus richtig und gut. Auch die Gänge sind rationell, dagegen die Abtritte für Knaben entschieden zu spärlich. Die projektierte Erweiterung ist ebenfalls richtig gedacht, hingegen dürften die Treppen, von denen die eine erst mit der Erweiterung zu erstellen wäre, etwas breiter angelegt sein.

Verfehlt sind die zwischen Schulhaus und Turnhalle angebrachten Räume, Garderobe und Requisitenraum. Besonders der Letztere muss doch in unmittelbare Verbindung mit der Turnhalle gebracht werden und ist es unzulässig, dass die Garderobe als Durchgangsraum nach zwei Seiten hin dient.

Hübsch gestaltet ist die nach der Bergstrasse liegende Seitenfassade des Schulhauses, doch wird der günstige Eindruck stark beeinträchtigt durch die etwas rohe Architektur der Turnhalle. Statt so grosse in den Verhältnissen unschöne Fensteröffnungen anzubringen, wäre es besser gewesen, ähnlich wie beim Schulhause, eine vertikale Trennung dieser Lichtöffnungen vorzunehmen. Die Architektur der Süd-Ost-Fassade entspricht zwar durchaus dem Inneren, allein sie wirkt etwas nüchtern und hätte, durch Anbringung irgend welcher Motive wohl etwas belebt werden können.

Nr. 81. «Nemesis.» Die Situation sowohl wie die Einteilung des Grundrisses ist fast die gleiche wie bei «Kunst und Glück» und es sind auch hier die gleichen Nachteile zu konstatieren wie bei dem schon besprochenen Projekte. So wirkt die Stellung des südöstlichen Anhaues ungünstig auf die im Bau nach der Bergstrasse nach dem Hof hin liegenden Klassenzimmern, die etwas stark beschattet werden.

Ein weiterer Nachteil des Projektes «Nemesis» besteht in der Anlage des Haupteinganges der sich unter der Treppe vollzieht und daher nicht als günstig kann bezeichnet werden. Die Abtrittanlage für Knaben



dürfte, so lange nicht angebaut ist, mit nur drei Sitzen kaum hinreichend sein. Die Anbaute selbst ist richtig gedacht und bringt nebst einer vermehrten Abortanlage, auch noch eine zweite Treppe. Hiedurch werden aber auch die Kosten des ohnehin luxuriös angelegten Baues, wesentlich erhöht und dürfte derselbe nicht unter 400 000 Fr. (ohne Turnhalle) zu erstellen sein. Die Klassenzimmer sind auch hier durchaus richtig angelegt, ebenso Abtritte und Gänge. Auch im Aeussern ist eine gewisse Verwandtschaft mit dem genannten Projekte zu finden. Auch in dieser Architektur bekundet der Verfasser eine grosse Fertigkeit in der Anwendung verschiedenster Motive. Eines aber ist ihm nicht gelungen, nämlich dem Gebäude in seinem, der Bergstrasse zugekehrten Aeussern, den ausgesprochenen Charakter eines Schulhauses zu geben. Mat hat vielmehr den Eindruck vor dem Rathause einer kleineren Stadt zu stehen.

Leider hat der Verfasser die nach Süd-Osten liegende Ansicht, die am allermeisten den Charakter des Gebäudes wieder geben könnte, nicht dargestellt. Es lässt freilich die vorhandene, nach dem Hofe hin liegende, Süd-West-Fassade ungefähr schliessen, wie der Verfasser sich die Süd-Ost-Fassade gedacht hat. Es fragt sich nur, ob dieselbe, bei ihrer respektablem Länge von 51,30 m mit den gleichen Motiven, wie bei der Süd-West-Fassade, nicht zu einformig geworden wäre, und da, nach der Nord-Ost-Fassade zu schliessen, Dachunterbrechungen, Giebel u. s. w. nicht angenommen sind, muss das fast vermutet werden. Die Turnhalle, deren Aeussere als ganz gut bezeichnet werden kann, würde wohl besser etwas zurückgelegt und mit der Hauptfassade in gleicher Flucht liegend wirken.

Nachdem das Preisgericht eine nochmalige Vergleichung und eingehende Prüfung dieser acht Projekte vorgenommen hatte, wurde mit Einstimmigkeit beschlossen, folgende Projekte fallen zu lassen:

1. Nr. 14. Motto: «Fellenberg».
2. » 21. » « $2 \times 2 = 4$ ».
3. » 37. » «X. Y. Z.».
4. » 64. » «Zwischen Limmat und Glatt».
5. » 81. » «Nemesis»

und verbleiben somit die Projekte:

1. Nr. 7. Motto: «„?“».
2. » 39. » «Süd-Ost-Licht».
3. » 50. » «Glatt».

Ebenfalls einstimmig wurde beschlossen folgende Preise zu erteilen: Dem Projekte mit dem Motto: «Süd-Ost-Licht» einen 1. Preis von 1200 Fr.

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| » » » » » «Glatt» | 2. » » » 800 » |
| » » » » » «„?“»   | 3. » » » 500 » |

Als Verfasser des mit dem 1. Preise bedachten Projektes ergab sich: Herr *Ernst Fröhlicher*, Architekt in Solothurn.

Als Verfasser des mit dem 2. Preise ausgezeichneten Projektes: Herr *Sylvius Pittet*, Architekt in La Chaux-de-Fonds und

Als Verfasser des Projektes, das den 3. Preis erhalten hat, die Herren *Alfred Hässig & Friedrich Jenny*, Architekten in Zürich.

Mit vollkommener Hochachtung

Die Preisrichter:

*A. Geiser.*  
*E. Jung.*  
*H. Reese.*  
*E. Frei.*  
*M. Scheifele.*

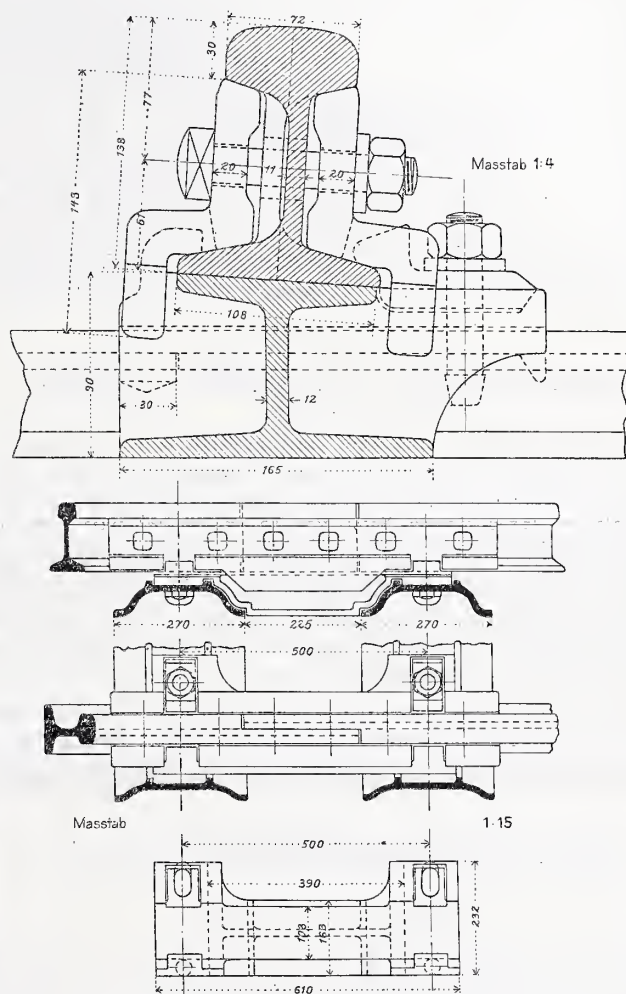
Oerlikon, den 19. Juli 1902.

## Geleisemuseum an der Ausstellung in Düsseldorf.

Das Osnabrücker Geleisemuseum, das bereits auf der Weltausstellung in Chicago 1893, durch seine vollständige Darstellung der Entwicklung der Geleiseanlagen von deren allerersten Anfängen an Aufsehen erregt hat, hat sich auf der Düsseldorfer Ausstellung wieder eingefunden. Der Georgs-Marien-Bergwerks- und Hütten-Verein zu Osnabrück, dem die schöne Sammlung gehört, hat von dieser die wichtigsten Stücke in einem einfachen Baue zur Schau gestellt auf den im Juniheft von «Stahl und Eisen» besonders aufmerksam gemacht wird.

Wenn man diese Halle betritt, so stösst man gleich am Eingang auf ein Stück eines römischen Bohlenweges, von Tacitus «Pontes longi» benannt. Derselbe war um das Jahr 5 v. Chr. von Domitius als etwa 17 km langer römischer Heerweg durch das Dievenmoor bei Osnabrück erbaut worden und ist jetzt von einer bis zu 2 m dicken Moordecke überwachsen. Das in Düsseldorf aufgestellte Stück ist im Jahre 1892 ausgegraben worden. Von dem Podium am Eingange der Halle in die

letzte hinabsteigend, findet man sodann das Muster eines ursprünglichsten, aus dem 16. Jahrhundert stammenden hölzernen Geleises mit Weichen und Wagen, wie es in entlegenen Gegenden Ungarns noch unlängst als Grubenbahn in Gebrauch gewesen sein soll. Links davon liegt ein Stück der im Jahre 1776 von Merthyr-Tydfil nach Aberdare-Junction, Südwaales, erbauten ersten Eisenbahn aus gusseisernen Winkelschienen auf steinernen Unterlagen, woran sich dann zwei andere der ältesten englischen Eisenbahnkonstruktionen reihen. Unter diesen ist die der ersten Lokomotivbahn von Stockton nach Darlington, auf der bekanntlich Stephenson 1827 die berühmte Probefahrt mit seiner Maschine «Rocket» ausführte. Auf der rechten Seite der Halle sind Musterstücke der ältesten deutschen Eisenbahnen Nürnberg-Fürth, Leipzig-Dresden und Berlin-Potsdam vorgeführt, womit die Illustration zu der ältesten Geschichte der Eisenbahnen abschliesst. Alle diese Stücke wie auch die sämtlichen der Neuzeit angehörigen Konstruktionen sind nicht etwa künstliche Nachbildungen, sondern sie sind der praktischen Verwendung nach kürzerer oder längerer Betriebsdauer entnommen und bieten dadurch für den Fachmann äusserst wichtige Anhaltspunkte zur Beurteilung ihrer Bewährung angesichts der für



Starkstoss-Oberbau der Bahn Osnabrück-Brackwede.

das Eisenbahngeleise in Betracht kommenden Beanspruchungen. Die linke Längsseite der Halle wird von den Mustern der in Amerika, Belgien, England, Frankreich, Oesterreich, Russland und der Schweiz z. Zt. im Betriebe befindlichen Oberbau-Anordnungen eingenommen; auf besonderen Tischen daneben finden sich die losen Befestigungsteile, jedes einzelnen Geleisegestänges, sodass dem sachverständigen Techniker die eingehendste Untersuchung der hier vorliegenden Konstruktionen ermöglicht wird. In gleicher Weise ist auf der rechten Seite der Halle, vom hinteren Ende beginnend, eine Mustersammlung der in Bayern, Elsass-Lothringen, Württemberg und Preussen in Verwendung stehenden Systeme aufgebaut, wobei Preussen — der grossen Ausdehnung seines Staatsbahnnetzes angemessen — mit fünf verschiedenen Konstruktionen vertreten ist. Der mittlere Teil der Halle aber wird ausgefüllt durch die in je zwei Schienenlängen teils auf Holz, teils auf Eisenquerschwellen in Steinschlag verlegten Oberbaukonstruktionen des sogenannten «Starkstossgeleises», in welchem sich nach der Anordnung des Kommerzienrats Haarmann die verkörperte Zusammenfassung aller derjenigen Erfahrungen ausdrückt, die bei den verschiedensten Oberbausystemen hauptsächlich in den letzten zehn Jahren sich anerkanntermassen am besten bewährt haben. Die auf solche Weise erstrebte Ver-



besserung des Geleises findet sich aber keineswegs, wie die Benennung das zunächst annehmen lässt, nur in der Stossverbindung, wo je zwei Schienen zusammengefügt werden, d. h. an derjenigen Stelle, an der die Widerstandsfähigkeit des Geleises dem Eisenbahntechniker von jeher die grösste Sorge gemacht hat, sondern sie erstreckt sich auch auf alle übrigen Teile des Gestänges, die in der neuen Anordnung durchweg eine bedeutende Verstärkung erfahren haben.

Der in der Mitte des Museums gezeigte Starkstoss-Oberbau ist auf der Strecke Hasbergen-Oesede der Bahn Osnabrück-Brackwede, die dem Georgs-Marien-Bergwerks- und Hütten-Verein zur praktischen Erprobung von Hauptbahn-Oberbau-Systemen dient, im Frühjahr d. J. verlegt worden. Die Schienen dieses Oberbaues (siehe Abb. S. 83) entsprechen bis auf die Stegstellung und die Stossverblattung der Normalschiene 8a der königl. preussischen Staatsbahnen. Die Schwellen sind 270 mm breit und 70 mm hoch bei 9 mm Deckenstärke; sie bestehen aus Flusseisen von 50 kg Festigkeit, während die Schienen aus solchem von mindestens 60 kg Festigkeit für den mm<sup>2</sup> gewalzt sind. Die Schwelle ist als Rippenschwelle ausgebildet; zwischen den beiden Rippen erhält an jeder Schienenendruckstelle eine Zapfenplatte eine unverrückbare Lage nicht nur in der Fahr- richtung, sondern auch vermittle Eingreifens von Zapfen in die Schwellendecke quer zur Fahr- richtung. Um aber dem schwebenden Stoss auch die guten Eigenschaften des festen Stosses zu verleihen, ist unter dem verblatteten Schienenstoss zwischen den Stosschwellen noch ein besonderer Träger, der sogenannte Schienenstossträger eingebaut. Die auf eine Schienenlänge von 15 m kommenden 19 Schwellen liegen in Abständen von 693,5, 16·820 und 693,5 mm, während die Entfernung der Stosschwellen 500 mm von Mitte zu Mitte beträgt. Das Geleise liegt auf Steinschlagschotter; derselbe besteht aus einer unteren 20 cm hohen Schicht groben Bettungsschotters und einer oberen 10 cm starken Schicht feineren Stopfschotters.

### Eboulement du tunnel de la Cornallaz, à Chexbres.<sup>1)</sup>

Ce tunnel, long de 495 m et situé entre les stations de Grandvaux et de Chexbres, sur la ligne de Lausanne à Berne, traverse un des contreforts des monts de Lavaux. Du côté de Grandvaux (sud-ouest), il pénètre dans des bancs de grès, alternant avec des bancs de marne; il passe, du côté de Chexbres, dans la moraine glaciaire profonde. Il est entièrement revêtu.

Le 2 mai 1902, à 7 h. du matin, des ouvriers arrivant dans une galerie d'assainissement pratiquée sur la voûte, à 146 m environ de la tête côté Grandvaux, s'aperçurent que des cadres du boisage de cette galerie craquaient et commençaient à bouger; ils sortirent précipitamment.

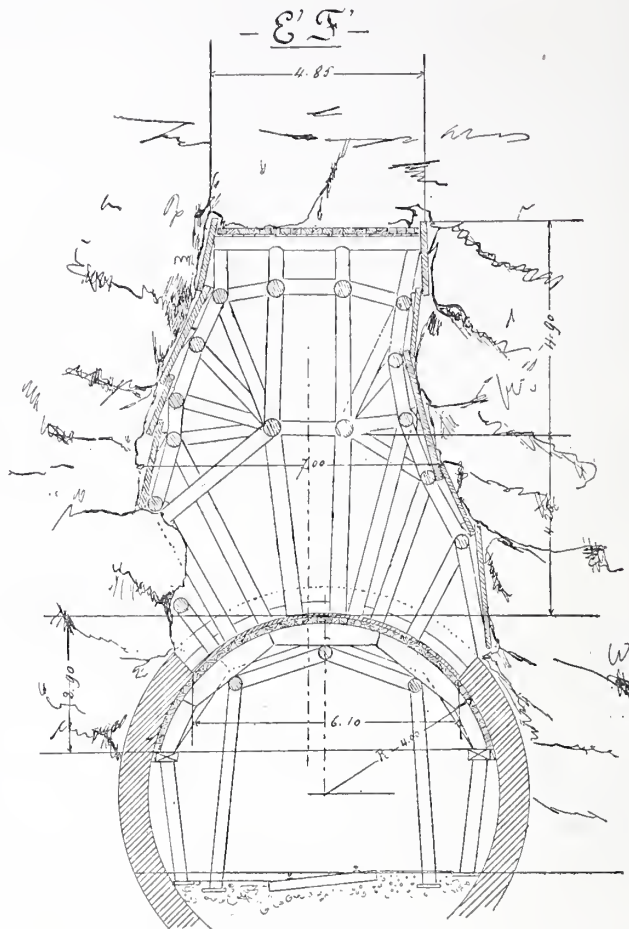
<sup>1)</sup> Wir entnehmen diese von Herrn Ingenieur E. Paschoud stammende Notiz mit gefl. Zustimmung des Verlegers den «Notes et Croquis techniques sur Lausanne et ses environs 1902» von Ingenieur E. Elsks.

### Von der XXVII. Generalversammlung der G. e. P.

#### Festbericht. (Fortsetzung.)

r. Mit bedenklichen Mienen sassen am Montag früh die Ehemaligen beim Frühstück im Hotel: Das Wetter hatte sich verändert und liess für die bevorstehende Seefahrt das Schlimmste befürchten. Und richtig, während wir noch in der Gare du Flon auf die Abfahrt warteten fielen die ersten Tropfen und bald darauf rauschte ein zünftiger Regen hernieder. Die Geschichte sah wirklich trostlos aus; aber mit Feldherrenblick erkannte unser Kommandant Veyrassat die Gefahr für den guten Humor der G. e. P., schnell stimmte er das schöne Lied an: «Hier sind wir versammelt zu löblichem Tun» und unter den Klängen dieses Hymnus fuhren wir in Gottes Namen durch das dunkle Loch nach Ouchy hinunter. Hier regnete es womöglich noch stärker und es war gut, dass uns der festlich beflaggte Dampfer gleich in seine schützenden Räume aufnahm. Für jene, die infolge zu späten Aufstehens zum Frühstück im Hotel keine Zeit mehr gefunden, waren die Tische gedeckt und Gelegenheit geboten, in bequemster Weise das Versäumte nachzuholen. Andere, die nicht so leichtsinnig gewesen, wie auch der Berichterstatter fanden indessen Zeit, das prächtige neue Schiff in allen Teilen zu besichtigen. Es war die «Lausanne», ein in den Jahren 1900—1901 von Gebrüder Sulzer erbautes Salonboot von 54,00 m Länge, 6,75 m Breite und 1,35 m Tiefgang. Die Maschine ist am Hochdruck-Zylinder mit Ventil- und am Niederdruck mit Schiebersteuerung versehen; sie verleiht dem Schiffe, bei Abgabe von 560 ind. P.S., mit 48 Touren in der Minute laufend eine Geschwindigkeit von 26 km, wobei 380 kg Briquets in der Stunde verbraucht werden. Die Geschwindig-

A peine étaient-ils sortis que des moellons se détachèrent de la voûte, suivis bientôt d'un effondrement de la calotte avec chute de gros blocs de rocher. Pendant toute la journée, les chutes de blocs continuèrent à intervalles plus ou moins rapprochés, et le tunnel fut bientôt complètement obstrué sur une longueur que les premiers mesurages fixèrent à 14 m à la



Attachement des boisages.. — Coupe E' F'. — Echelle 1:175.

base de l'éboulis, mais qui s'étendit encore les jours suivants, des chutes de blocs continuant à se produire, grâce à un temps excessivement pluvieux.

Lorsqu'on put pénétrer dans la cloche qui s'était formée au-dessus de la voûte, on constata qu'on se trouvait dans une faille où les bancs de rocher, interrompus, étaient remplacés par un amas de gros blocs, et on se rendit compte de la cause déterminante de l'accident. Des eaux, péné-

keit kann, wie die offizielle Probefahrt erwiesen hat, leicht bis 28½ km gesteigert werden. Gespeist wird die Maschine durch zwei Kessel von zusammen 192 m<sup>2</sup> Heizfläche mit Schmidtschen Ueberhitzern von 48 m<sup>2</sup> Fläche. Die kleine Dynamomaschine, die den zur Beleuchtung des Schiffes nötigen Strom liefert, wird durch eine zehnperfdige De Laval-Dampfmaschine angetrieben. Die Ausstattung des Bootes ist eine mustergültige und sowohl der geräumige, behaglich eingerichtete Salon, wie auch die Räumlichkeiten auf Oberdeck und im Vorderteil des Schiffes lassen es für festliche Anlässe wie der heutige, besonders geeignet erscheinen. — Mittlerweile hatte der Regen aufgehört, so dass man sich trotz des heftigen Windes auf Deck aufhalten konnte. Die Fahrt ging zuerst quer über den See nach Evian-les-Bains zu, vor welchem stattlichen Badeorte wir stolz abschwanken, um dicht am savoyischen Ufer gegen das obere Ende des Sees hinauf zu fahren. Es war eine prächtige Fahrt auf dem stark bewegten, blaugrünen Wasser, den steilen, oft felsigen Ufern entlang, an den äusserst romantischen und malerischen Savoyarden-Nestchen Meillerie und St. Gingolph vorbei bis gegen Bouveret, wo wir wieder nach links, die Rhonemündung durchquerend gegen Villeneuve abschwanken. Leider waren die Spitzen der Berge meist in den Wolken verborgen, deren Massen ihrerseits ein immer wechselndes imposantes Bild darboten. Um so lieblicher beschien hie und da die Sonne das grüne felsige Ufer, an dem der grosse Kontrast mit dem schweizerischen Seegelande auffiel — sowohl was die Formation des Terrains, die Vegetation als auch den Charakter der zum Teil in Kastanienwäldern sich verlierenden Ortschaften anbetrifft. Auch an Villeneuve fuhren wir vorbei um direkt an dem nahen Schloss Chillon anzulegen, wo sich die Landung der G. e. P. über die schwankenden Bretter des mit Benutzung einer Segelbarke improvisierten Steges trotz des sehr bewegten Sees glücklich vollzog. Die also geretteten Argonauten wurden von den Bewohnern

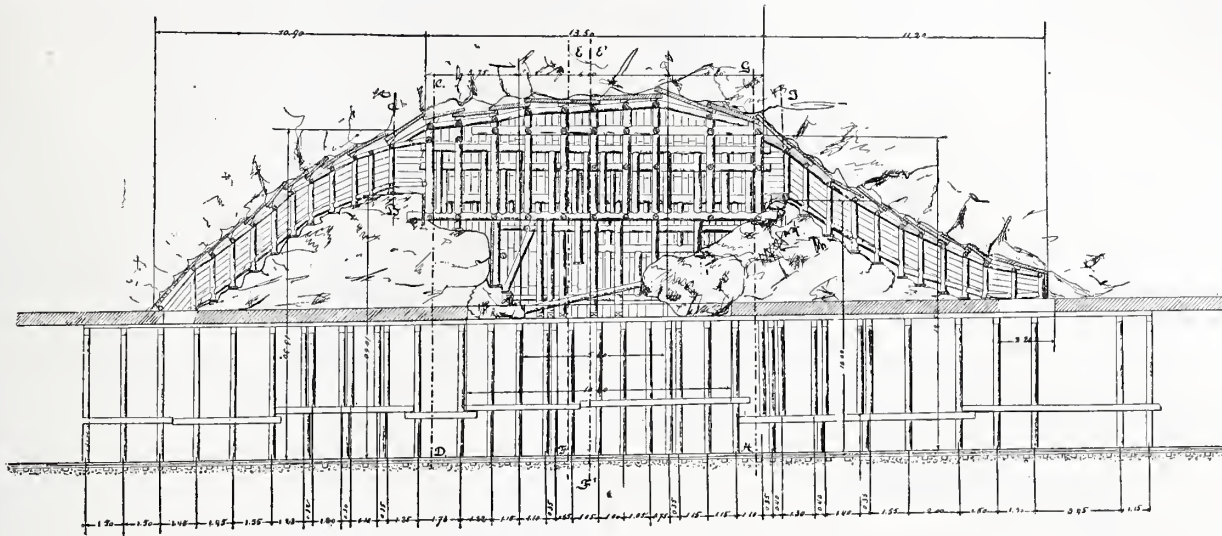


trant dans la faille, avaient entraîné les terres qui garnissaient les blocs, ensorte que ceux-ci n'avaient plus de cohésion entre eux et reposaient de tout leur poids sur la voûte trop faible pour les soutenir.

La voûte avait cédé sur une longueur de 10 m 60.

Les premières mesures prises eurent pour but d'empêcher l'éboulement de s'étendre davantage. On mit aussi rapidement que possible sur cintres les parties de la voûte voisines de celle qui s'était effondrée. Cette opération se poursuivit pendant plusieurs jours, après quoi il fallut s'occuper du boisage de la cloche afin de pouvoir déblayer les matières éboulées. Ce travail était particulièrement délicat et dangereux, à cause des blocs qui continuaient à tomber. Plusieurs solutions furent proposées. Des spécialistes furent consultés, entre autres M. Fougerolle aîné, chef de la maison

naissance dans la calotte de la voûte, environ 10 m en arrière de chaque côté de l'éboulement et aboutissant à peu près au sommet de la cloche (voir la coupe en long). Ces galeries, destinées à permettre l'accès de la cloche et l'introduction des bois nécessaires au boisage, sont boisées elles-mêmes de la façon habituelle. La galerie côté Chexbres, percée dans la roche ferme, n'a pas présenté de difficulté spéciale. Mais la galerie côté Grandvaux, qui se trouvait dans le prolongement de la faille, a rencontré de gros blocs qu'il a fallu contourner ou débiter à la tranche, et la construction en a été plus difficile. Une fois arrivé dans la cloche, on chassa en avant les madriers formant le ciel du dernier des cadres de la galerie jusqu'à ce que ces madriers dépassassent le cadre d'environ un mètre, et on en soutint l'extrémité au moyen d'un chevalet dont les jambes repo-



Coupe en long. — Echelle 1:300.

Fougerolle frères, entrepreneurs de travaux publics chargés de la réparation du tunnel du Credo, qui avait déjà relevé plusieurs autres tunnels et possédait par conséquent une grande expérience de ce genre de travaux.

La direction de la Compagnie Jura-Simplon se décida à confier à MM. Fougerolle frères les travaux de boisage et de déblaiement ainsi que la reconstruction des maçonneries.

Le boisage de la cloche formant certainement la partie la plus intéressante de ces travaux, nous voudrions pouvoir exposer en détail de quelle façon il a été exécuté, mais cela exigerait de nombreux dessins et nous conduirait trop loin. Nous essaierons donc de l'exposer succinctement.

Après avoir posé encore quelques cintres de chaque côté de la partie effondrée, on perça, dans l'axe du tunnel, deux galeries inclinées prenant

saient sur les matériaux éboulés. On fit avancer de nouveaux madriers pour poser un nouveau chevalet et, continuant ainsi progressivement de chaque côté en ayant soin de garnir de fascines les vides entre les boisages et le rocher, on obtint, dans la cloche même, une espèce de galerie boisée mettant à l'abri des chutes de blocs provenant du plafond. On introduisit ensuite quatre grandes longrines dont deux furent placées sous les chapeaux des chevalets dont nous venons de parler, les deux autres reposant par leurs extrémités sur l'ébouil et étant soutenues dans l'intervalle par des étais. On les relia par des contreforts et des étrépillons, ce qui permit de supprimer les jambes des chevalets reposant sur l'ébouil. On procéda alors à la consolidation des parois latérales en plaçant le long de ces parois de nouvelles longrines, étrépillonnées entre elles et avec les précédentes, et

jenes Landes aufs freundlichste empfangen und mit einem brillanten Tropfen und warmen Käsekuchen aufs trefflichste bewirtet. Als bald erschien auch Herr Oberleutnant Schmid, Adjunkt des Herrn Architekt Näf, des Konservators der waadtländischen Altertümer und lud uns in das Innere des altersgrauen Schlosses zu näherer Besichtigung desselben ein. Die weitläufige Schlossanlage, die hohen Säle sowie die berühmten Gewölbe wurden denn auch gebührend bewundert. In den verschiedenen Räumen teilte sich jedoch die Gesellschaft bald, sodass es nur einer Gruppe von Auserwählten vergönnt war, den äusserst interessanten Erklärungen des Herrn Schmid über Geschichte und Alter der verschiedenen Teile des ehrwürdigen Bauwerkes und namentlich über die sehr heiklen im Gange befindlichen Restaurationsarbeiten an demselben zu folgen. Wohl noch lange würden wir in den weitläufigen Gemächern und auf den vielen Holzbrücklein herumgestiegen sein und uns an den herrlichen Ausblicken, die die hohen Fenster nach allen Himmelsrichtungen gewähren, erfreut haben, hätte nicht unser Kapitän durch ungeduldig laute Pfiffe zur Rückkehr auf das Schiff gemahnt. So musste denn wohl oder übel vom Schlosse und diesem schönen Erdenwinkel geschieden sein; noch ein freundlich krenzenzter Abschiedstrunk und wir kletterten an Bord, die Taue wurden gelöst und unter dem Tücherwehen einiger leider zu spät entdeckter Burgfräulein fuhr die stolze «Lausanne» mit der G. e. P. davon. Nach kurzer Fahrt landete sie uns definitiv in Territet, von wo wir in Gruppen, so gross sie das Bähnlein fassen mochte, nach der steilen Höhe von Glion hinaufgekabelt wurden. Von dort ging's per Zahnrad auf der «Rochers de Naye»-Bahn nach Caux, allwo wir laut Festkarte in dem vor kurzer Zeit dem Betriebe übergebenen Palace-Hotel heute tafeln sollten. Dieses Palace-Hotel ist eine Sehenswürdigkeit I. Ranges. Auf der Höhe von 1100 m gelegen, enthält dieser von Architekt Jost in Lausanne erstellte Riesenbau in sieben Stockwerken 327 Zimmer mit rund

400 Betten. Der Eingang befindet sich auf der Rückseite, zunächst der Bahnstation und zwar in der Höhe des vierten Stockes. Durch ein Vestibül gelangt man vorerst in eine stolze, gewölbte Halle, an die sich gegen den See eine Rotunde anschliesst, die eine geradezu unvergleichliche Aussicht bietet. Die 22 m breite und 30 m lange Halle ist in Frescomalerei modernen Stils auf weissem Grund mit bunten Ornamenten und Blumen ebenso reich wie eigenartig geschmückt. An sie stösst nördlich ein Konzert- und Theatersaal mit Bühne, nicht unähnlich dem kleinen Tonhallsaal in Zürich, mit hübschen Stuckverzierungen und Figurenmalerei. Von diesem zentralen Teil der Anlage führen die endlos scheinenden Gänge in die Zimmer, bezw. Wohnungen, welche je aus Schlafzimmer, Badzimmer und Salon bestehen. Dass diese aufs reichste und schönste möbliert sind, versteht sich von selbst.

Bald versammelte uns der bereitstehende Lunch, wie sich das Mittagsspeisen bescheiden nannte, in dem geräumigen Speisesaal der II. Etage. In der stattlichen Zahl von 120 Teilnehmern nahm man an den Tafeln Platz. Das Essen war, allem andern entsprechend, ausgezeichnet und der Wein mundete nicht minder, was man an den bald gelösten Zungen unserer Ehemaligen am besten konstatieren konnte. Als dann Kollege Elskes in dankenden Worten des «Canton de Vaud, si beau et si bon» gedachte, da stimmte männiglich von Herzen in diesen Dank, an die Vertreter des Kantons und der verschiedenen Transportanstalten, an das Lokal-Komitee und an alle, die sich um das Gelingen des Festes bemüht hatten, mit ein. — Kand. ing. H. Schreck, als Vertreter der jetzigen Polytechniker dankte, seinerseits und im Namen seiner Kameraden für die Einladung und die freundliche Aufnahme, deren sich die Jungen seitens der Ehemaligen zu erfreuen hatten und Ingenieur Veyrassat, der unermüdliche Führer, Organisator, Kassier und Festredner des Lokalkomitees behauptete, es sei zwar vieler Tugenden und Vorzüge



en garnissant les vides contre le rocher. Peu à peu les étais des longrines de base étaient remplacés par des pointelles plus longues portant sur les aspérités du rocher, de manière à les rendre indépendantes de l'éboulement et à en permettre le déblaiement. On arriva ainsi, en procédant de haut en bas, à poser les cintres devant servir à la reconstruction des maçonneries et on put entreprendre le déblaiement. Ce dernier travail était rendu difficile par la présence des gros blocs, qu'il fallait débiter à la tranche ou par de très petits coups de mine, de crainte de provoquer des éboulements et, par suite, de nouvelles chutes de blocs. Il fallait aussi remplacer les étais à mesure que le déblaiement avançait. C'est donc par une série de phases successives que l'on obtint finalement le boisage représenté par la coupe en travers du croquis.

Commence le 2 juin, soit immédiatement après le percement des galeries, le boisage était terminé le 22, ainsi que le déblaiement, et la circulation des trains était reprise le 24 au matin. L'interruption avait donc duré 53 jours.

On procède actuellement à la reconstruction des maçonneries.

Deux anneaux de la voûte sont achevés; ils ont une épaisseur de 1,20 m, formée de moellons smoothés pour l'intrados et, pour le corps de la voûte, de moellons ordinaires arasés toutes les deux assises suivant le méridien de la voûte du souterrain.

Toutes les maçonneries sont hourdées au mortier de ciment Portland. La voûte sera recouverte d'une chape de 5 cm d'épaisseur, également en mortier de ciment Portland, puis de feuilles de tôle goudronnées et agrafées, et enfin d'un filtre en maçonnerie sèche de 0,20 m à 0,40 d'épaisseur. On ménage, tous les mètres, dans l'épaisseur des piédroits, une coulisse verticale établissant une communication entre le filtre et une barbacane pratiquée à la base du piédroit, barbacane qui sera raccordée à l'aqueduc central par un petit caniveau à pente convenable.

Le vide de la cloche, au-dessus des maçonneries de la voûte sera rempli de béton de scories.

### Miscellanea.

Der schweizerische Verein von Dampfkessel-Besitzern erfuhr im Jahre 1901, nach dem vorliegenden 33. Jahresberichte, einen Zuwachs von 36 Mitgliedern und 117 Kesseln; dadurch stieg mit Ende des Berichtsjahres der Mitgliederbestand auf 2557 und die Anzahl der unter Kontrolle der Vereinsorgane stehenden Kessel auf 4385, jene der bei Vereinsmitgliedern stehenden sonstigen Dampfgefässe auf 402, sodass zusammen für Rechnung des Vereines 4787 Objekte zu beaufsichtigen waren. Im Auftrage von kantonalen Behörden waren ferner der Kontrolle durch den Verein unterworfen 207 Dampfkessel und 4 Dampfgefässe. Die verhältnismässig geringere Zunahme im Jahre 1901 führt der Bericht des Oberingenieurs J. A. Strupler darauf zurück, dass die z. Z. in Betrieb stehenden Anlagen nunmehr wohl fast vollzählig unter Kontrolle stehen und die Zahl

der Neuanlagen infolge der in der Industrie herrschenden Geschäftsstille eine verhältnismässig beschränkte gewesen ist. Sodann ist zu beachten, dass die durchschnittliche Grösse der Kessel immer in Zunahme begriffen ist, hat doch die Gesamtheizfläche der vorgenannten Kessel von 141 413 m<sup>2</sup> auf 147 812 m<sup>2</sup>, d. h. um 4,5% zugenommen, während die Vermehrung der Kesselanzahl von 4494 (im Jahre 1900) auf 4592 nur 2,18% ausmacht.

Nach der im Berichte enthaltenen Statistik befanden sich von den 4592 Kesseln im Kanton Zürich 1123 — genau soviel wie im Jahre 1901<sup>1)</sup> —, im Kanton Bern 541, im Kanton Waadt 447, im Kanton St. Gallen 371, in Baselstadt 296, im Aargau 280, im Thurgau 251. Der Rest verteilt sich auf die anderen Kantone. — Dem Systeme nach ist das Verhältnis zwischen stabilen Kesseln mit äusserer Feuerung, Landkesseln mit innerer Feuerung (einschl. Lokomobilkesseln) und Schiffskesseln mit 9,6% bzw. 86,4% und 4% der Gesamtzahl gegen das Vorjahr gleich geblieben. Die durchschnittliche Heizfläche der Landkessel ist von 30,31 m<sup>2</sup> im Vorjahre auf 31,00 m<sup>2</sup> für 1901 gestiegen, während sie bei den Schiffskesseln unverändert blieb. Hinsichtlich des Arbeitsdruckes ist die Zahl der unter 4 Atm. arbeitenden Kessel wieder wie 1900 mit 579 angegeben, dagegen weisen nur 84% (gegen 85% im Jahre 1900) Arbeitsdruck von 4 bis 10,5 Atm. auf und ist dafür die Anzahl der mit 11 bis 12,5 Atm. arbeitenden Kessel auf 142 (von 127), jene mit 13 Atm. Druck auf 13 (von 9) gestiegen. Die beiden je mit 18 und 20 Atm. beanspruchten Kessel finden sich auch in diesem Berichte wieder vor. Das Durchschnittsalter der im Betriebe stehenden Kessel, deren ältester aus dem Jahre 1850 stammt, berechnet sich auf 13,83 Jahre.

Ihrer Bestimmung nach sind die Kessel wie folgt einzuteilen:

Es dienen für:	Kessel	% der Gesamtzahl	% der Gesamtheizfläche
Textilindustrie . . . . .	1082	23,4	29,2
Leder-, Kautschuk-, Stroh-, Rosshaar-, Filz-, Horn- und Borstenverarbeitung . . . . .	130	2,8	1,8
Nahrungs- und Genussmittel . . . . .	896	19,5	14,0
Chemische Industrien . . . . .	251	5,4	6,8
Papierindustrie und Polygraphische Gewerbe . . . . .	133	2,7	4,1
Holzindustrie . . . . .	428	9,4	6,2
Metallindustrie . . . . .	425	9,8	8,7
Industrie für Baumaterialien, Ton- und Glas-Industrie . . . . .	207	4,6	4,8
Verschiedene Industrien . . . . .	88	2,0	1,7
Verkehrsanstalten . . . . .	307	6,3	9,4
Andere Betriebe . . . . .	645	14,1	13,3
Zusammen . . . . .	4592	100	100

<sup>1)</sup> Bd. XXXVIII S. 54.

der Techniker gedacht worden, doch sei deren Haupttugend bis jetzt noch unerwähnt geblieben. Er brachte sein «Hoch» der «Charité» und leitete damit eine Kollekte ein zu Gunsten der durch das letzte Hochwasser im Rhonetale Beschädigten. Dieselbe ergab mit einer dankenswerten Unterstützung der Vereinskasse die Summe von 300.— Fr.

Nach aufgehobener Tafel siedelte die Gesellschaft, den schon zahlreich versammelten Kurgästen im Speisesaal Platz machend, in die bereits erwähnte Halle über und gab sich in fröhlichem Geplauder dem Genusse der herrlichen Aussicht hin, die man von der Rotunde aus geniesst.

Weit hinein ins Rhonetal verliert sich der Blick, wo die Spuren der durch das Hochwasser angerichteten Verwüstung noch deutlich sichtbar waren, um auf der einen Seite dann die Berglandschaft des savoyischen Hochlandes, auf der andern die lieblichen Gelände des reich bebauten waadtländischen Ufers zu verfolgen, vom altersgrauen Chillon an bis Vevey und Ouchy und weiterhin, bis wo der See sich südlich gegen Genf zu wendet. Alle diese Herrlichkeit um den See gelagert, über dessen weite vom Winde gekräuselte Oberfläche mächtige Wolkenschatten von smaragdgrünen Sonnenflecken unterbrochen dahinzogen. Ein unbeschreiblich grossartiges und schönes Bild, weit genug, um uns über alles Kleinliche zu erheben und doch auch noch nahe genug, um in allen Einzelheiten die Früchte des emsigen Treibens verfolgen zu können, das die Bewohner dieses gesegneten Erdenwinkels daran wenden, um dem Menschen den Aufenthalt in demselben recht behaglich zu gestalten.

Allmählich zerstreute man sich zur weiteren Besichtigung des Hotels und seiner Umgebung; allgemein wurde die prachtvolle Terrasse bewundert, die sich in einer Länge von über 250 m vor dem Hotel hinzieht und mit grossem Kostenaufwande der steilen Berghalde abgewonnen werden musste.

Gegen 2 Uhr stieg die Gesellschaft zu Fuss oder per Bahn wieder nach Glion hinunter, von wo aus ein sehr hübscher Spaziergang in den Hintergrund des engen Tales zwischen Caux und Les Avants unternommen wurde. An geeigneter Stelle überschritten wir den Bach, um auf der jenseitigen Berglehne zu der Montreux-Berner Oberlandbahn (M. O. B.) hinaufzusteigen, die an jener Lehne in mannigfachen Windungen sich von les Avants herabsenkt. Dasselbst erwartete uns natürlich wieder ein Extrazug, der uns in höchst angenehmer und genussreicher Fahrt nach Les Avants brachte. Unterwegs wurde noch der dortigen Gleichstrom-Umformerstation mit Akkumulatorenbatterie ein kurzer Besuch abgestattet. In les Avants angekommen anerbote sich Ingenieur Veyrassat seinen Schutzbefohlenen noch das Reservoir für die Kraftzentrale Sonzier vorzuführen, wurde aber diesmal unter dankbarer Anerkennung seiner Liebenswürdigkeit überstimmt, indem die Mehrheit fand, man habe heute bereits genug des Wassers genossen und da überdies wieder ein leichter Regen zu rieseln begann, zogen unsere Ehemaligen es vor, die Rast lieber der Hotel-Restauration zu widmen, bis sie nach einem kurzen Aufenthalt der Extrazug wieder aufnahm und vernügt nach Montreux hinunter brachte. Den Bemühungen des Lokal-Komitees war es gelungen, für die Mitglieder auch in den Kursaal freien Eintritt zu erwirken. Dieser letztere hat sich von unserm Besuch wohl mehr versprochen, denn wir können hier feststellen, dass sich die Gesamtverluste unserer geliebten G. e. P. in der Spielhölle des Kursaals auf Fr. 3.— belaufen haben, die unser stets zuvorkommender Ungar-Vertreter Ingenieur Neuschlosz die Freundlichkeit hatte, auf den Tisch jenes Hauses zu legen. Damit war unsere Ehre gerettet und konnten wir, vom vielen Sehen und Bewundern müde, im Hotel des Alpes zu Territet uns zur verdienten Ruhe niederlegen. (Schluss folgt.)



Die von den Aufsichtsorganen des Vereins im Jahre 1901 vorgenommenen 10862 Untersuchungen an Dampfkesseln ergaben günstige Resultate. Es konnte wieder ein erheblicher Fortschritt konstatiert werden, indem der Prozentsatz der Anlagen, die allen Anforderungen der Verordnung über die äusserliche Untersuchung entsprachen von 58% auf 72% gestiegen und Aussicht vorhanden ist, dass sich dieses Verhältnis weiter bessere. Bei der innerlichen Untersuchung gaben 62%, der Kessel zu keinerlei Bemerkung Anlass.

Auch dieser Bericht teilt das Ergebnis von Untersuchungen eingelangter «Universalmittel» zur Verhütung von Kesselstein mit, die alle ungünstig ausfielen, sodass vor Anwendung der betreffenden Mittel gewarnt wird. Desgleichen wurde ein «Mittel» für Kohlenersparnis und Rauchverhütung untersucht, das mit dem schon früher angepriesenen «Kohlespar» identisch zu sein scheint und als ebenso wertlos befunden wurde.

An den «Dampfgefässen» sind vom Inspektorat 842 Untersuchungen vorgenommen worden.

Der Obergeringenieur des Vereins berichtet weiter über die Fortschritte, die hinsichtlich des Lehrlingswesens für Heizer gemacht wurden; er gibt ferner die Resultate, die in der Versuchsstation mit 73 eingesandten Brennstoffmustern erzielt wurden.

Als Anhang sind einlässliche Versuche mitgeteilt, die das Inspektorat hinsichtlich des Verhaltens der Wassertemperatur, während des Anheizens, an einem Kessel der Gesellschaft für Dampfschiffahrt, auf dem Vierwaldstädter See angestellt hat. Als deren Ergebnis empfiehlt der Bericht angelegentlich zur Vermeidung der durch die Temperaturdifferenzen hervorgerufenen Undichtigkeiten im unteren Teil grösserer Schiffs- und Feuerrohrkessel ähnlicher Konstruktion, die aussen nicht von Heizgasen bestrichen werden, diese mit Wärme-Ausgleichern zu versehen, welche bei jedem Anheizen zu benützen sind. Ausserdem sollten solche Kessel beim Anheizen aus dem ganz kalten Zustand mittels Dampf aus einem Hilfskessel vorgewärmt werden. Die bezüglichen Schlussfolgerungen auf Seite 64 und 65 des Berichtes sind für jeden Besitzer solcher Kessel von grossem Interesse.

**Die Eisenbahnbrücke über den Amu-Darja.<sup>1)</sup>** Ueber diese als Ersatz der frühern Schiffbrücke erbaute eiserne Bahnbrücke bringen «Eng. News» einige Angaben.

Von den für die gesamte Bahnverlegung erforderlichen Kosten von 13 1/2 Mill. Fr. entfielen auf den eigentlichen Brückenbau mehr als 9 Mill. Fr. Die Brücke musste eine grosse Längenausdehnung erhalten, da der Flusslauf sehr verzweigt ist und zu Zeiten viel Wasser führt. Bei einer grössten Tiefe von 13,7 m wurde die maximale sekundliche Wassermenge auf 11 485 m<sup>3</sup> berechnet. Am linken Ufer mussten zur Sicherung der Widerlager und des Bahndammes bedeutende Deckungen von Faschinenwerk ausgeführt werden.

Die neue Brücke ist eingeleisig, im Lichten zwischen den Tragwänden 5,49 m breit. Auf der stromaufwärts liegenden Seite ist auf Konsolen ein 1,22 m breiter Fussweg angebracht. Die Länge der Brücke wird einschliesslich der Endwiderlager zu 1712 m angegeben. Ihre 25 Öffnungen messen je 64,1 m im Lichten. Die Stützweite der Hauptträger beträgt 66,2 m. Die Fahrbahn liegt in der Höhe der unteren Gurtung, die Unterkante der letzteren 6,4 m und die Schienenunterkante 7,79 m über dem höchsten Wasserstand. Es ist ein oberer Querverband angebracht. Die in der Mitte 9,39 m hohen Hauptträger sind Parabelträger.

Am meisten Arbeit verursachte die Gründung der Pfeiler, die bis auf Tiefen von 23,4 und 25,6 m unter Hochwasser mittels offener Baggerung bewirkt wurde. Die Pfeiler waren durch Triebssand und eine Mischung von Ton und Sand bis auf festen, grauen Sand oder auf eine rote Tonschicht zu senken. Die Endwiderlager wurden in je einem offenen Caisson aufgemauert, der durch Baggern aus acht eisernen, in den Boden des Caissons eingesetzten Schächten hinabgelassen wurde. Die 24 Zwischenpfeiler bestehen aus je zwei Säulen von 2,65 m Durchmesser im oberen und 3,65 m im unteren Teile. Ihr Abstand beträgt quer zur Brücke 5,55 m von Mitte zu Mitte. Die zwei zu einem Pfeiler gehörenden Säulen sind sowohl unmittelbar über der Flussohle, wie auch über Niederwasser und unterhalb der Trägersauflager je durch 19 mm starke Stahlhlechringe, und ausserdem durch ein über Niederwasser eingesetztes Diagonalkreuz unter einander verbunden. Zum Senken wurden die aus 6 mm starkem Stahlblech erstellten Caissons der Säulen durch inneres, ringförmiges Bruchsteinmauerwerk belastet. Der Kern wurde später mit Beton ausgefüllt. Das Senken der Pfeiler fand in der Zeit vom 29. Oktober 1898 bis 13. Juni 1900 statt.

<sup>1)</sup> Schweiz. Bauztg. Bd. XXXVIII S. 67.

**Die tiefsten artesischen Brunnen für Trinkwasser in Deutschland** befinden sich z. Z. in und um Hamburg, wo mehr als 100 Rohrbrunnen von über 150 m Tiefe vorhanden sind. Bisher hatte man es dort nicht gewagt, die mächtige Tertiärsandschicht zu durchbrechen und war in dieselbe nur so weit eingedrungen, als es für die Zwecke einer reichlichen Wasserversorgung erforderlich schien, d. h. höchstens bis 240 m Tiefe. Aus hygienischen Gründen ist es neuerdings nötig geworden, das Wasser grösserer Tiefen aufzusuchen. Zu diesem Behuf ist auf der Elbinsel Finkenwerder ein Rohrbrunnen bis —369,9 m NN. niedergebracht und fast gleichzeitig in der Nähe von Eimsbüttel ein artesischer Brunnen bis auf die Tiefe von —363,1 m NN. ausgeführt worden. In diesen Tiefen wurde das geeignete Wasser angetroffen, ohne dass das Liegende der Miocänsandschichten erreicht war. Das Wasser hat bei dem Brunnen auf Finkenwerder eine Temperatur von 15°, bei Eimsbüttel eine solche von 17°. Die geringe Zunahme der Temperatur mit der Tiefe ist ein Beweis für den Zusammenhang der zahlreichen Quellwasser in den tiefen Schichten. An beiden Stellen fliesst das Wasser frei aus.

#### Inkrustation an der Steingalerie der St. Pauls-Kathedrale in London.

Am Fusse der St. Pauls-Kathedrale ist an der Steingalerie eine graue bis schwarze Substanz stalagmitartig herausgewittert. Die Untersuchung ergab, wie einer Notiz im «Prometheus» zu entnehmen ist, dass die Masse keinen kohlensauen Kalk enthielt, sondern in der Hauptsache aus Gips mit etwas Kieselsäure und Silicaten bestand. Da eine andere Bildung dieser Inkrustation ausgeschlossen ist, so muss ihre Entstehung auf die seit zweihundert Jahren wirkende, lösende und verwitternde Kraft des Regens zurückgeführt werden, dessen Wasser aus dem Rauche der vielen benachbarten Schornsteine die schweflige Säure und Schwefelsäure aufnimmt.

### Preisausschreiben.

**Offizielles Emblem der Weltausstellung St. Louis 1904.** Nach einem in dem Augustheft der «Columbia» (Berlin W. Leipzigerstr. 101/102) erschienenen Programm wird unter den Künstlern der ganzen Welt mit Termin auf 1. November 1902 ein Wettbewerb für das «Offizielle Emblem» der Weltausstellung St. Louis 1904 ausgeschrieben. Das Sinnbild soll benützt werden können: für das amtliche Siegel der Ausstellung, für Medaillen, Briefköpfe, Plakate und andere Zwecke, die einer würdigen Reklame für die Ausstellung dienen. Für den besten Entwurf ist ein Preis von 10000 Fr. ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe bleibt vorbehalten. Das Preisgericht ist aus je zwei Malern, Bildhauern und Architekten und einem Geschichtsprofessor gebildet. Alles Nähere ist aus dem eingangs erwähnten Programme ersichtlich.

### Literatur.

**15. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine vom 1. bis 3. September 1902 in Augsburg.** Von dem Ortsausschuss sind uns nachfolgende Veröffentlichungen zur Besprechung eingesandt worden:

**Augsburg in kunstgeschichtlicher, baulicher und hygienischer Beziehung,** Festschrift, den Teilnehmern an der 15. Wanderversammlung gewidmet von der Stadt Augsburg. Im Auftrage des Stadtmagistrates bearbeitet vom städtischen Oberbaurat *Fritz Steinhäusser* unter Mitwirkung der städtischen Ingenieure. Augsburg 1902, Druck der kgl. bayer. Hofbuchdruckerei von Gebrüder Reichel. 1 Vol. 24/32 cm, 139 S. Leinwandband mit Goldpressung.

Die Festschrift soll ein Führer durch Alt- und Neu-Augsburg und eine dauernde Erinnerung an die Eindrücke sein, welche die Gäste der 15. Wanderversammlung in Augsburg gewonnen haben. Für den fachkundigen Besucher sprechen die Bauwerke der Stadt noch heute in beredter Weise von ihrer glanzvollen Vergangenheit. Noch heute erinnern sie an jene Zeiten, in denen die Schiffe der Fugger und Welser die Meere durchzogen und die Stadt Kaiser und Fürsten beherbergte; daneben mahnen die Festungswerke auch an schwere Zeiten, die nicht spurlos an Augsburg vorübergegangen sind. Um dieses alte Stadtbild gruppiert sich nun ein Kranz von grünen und blumenreichen Anlagen, die den Uebergang zur Neustadt vermitteln, deren industrielle Anlagen Zeugen dafür sind, dass Augsburg mit seiner hochentwickelten Industrie sich heute wieder einen Weltruf erworben hat.

In Wort und Bild gibt die Schrift Rückblicke auf die Vergangenheit und einen Rundblick auf die Gegenwart der Feststadt. Aus der Feder von Oberbaurat Steinhäusser enthält sie eine beachtenswerte Abhandlung



der Augsburgs Stellung in der Kunstgeschichte von seiner Gründung bis ins Ende des 18. Jahrhunderts, ferner von dem nämlichen Autor und einer Reihe technischer Beamter der Stadt wertvolle, durch Karten und Pläne unterstützte Mitteilungen über das gegenwärtige Augsburg, seine Untergrund- und hydrographischen Verhältnisse, seine Verkehrsanlagen, Schulhäuser, Bauten für Kunst und Wissenschaft, Anstalten für öffentliche Gesundheitspflege, Wohlfahrtsanstalten, Armen-, Kranken- und Wohltätigkeitsanstalten, Feuerlöschanstalten und vieles andere.

Von den Wohlfahrtsanstalten möchten wir eine hervorheben, weil sie zeigt, dass auch in früheren Jahrhunderten in ähnlicher, ja noch ausgiebiger Weise für die Unterkunft bedürftiger Familien gesorgt wurde, wie in der Gegenwart. Es ist dies die im Anhang der Schrift beschriebene Fuggerei-Stiftung oder, wie sie gemeinhin genannt wird, die «Fuggerei» in Augsburg. Jakob Fugger kaufte i. J. 1525 zu diesem Zweck aus den Mitteln des mit seinen Brüdern betriebenen Handels, Gärten und Häuser vor dem Barfüssertor, liess letztere niederreißen und erbaute auf dem dadurch gewonnenen Bauplatz 53 einstöckige Häuser mit je zwei Wohnungen. Jede Wohnung ist mit eigener Haustüre bzw. mit eigenem Aufgang versehen und enthält je zwei Zimmer, eine Kammer, Küche und Holzlage, wozu bei den Erdgeschosswohnungen noch ein kleiner Hof mit Gärtchen kommt. Die ganze Anlage ist mit einer Mauer umgeben. Vier Tore, die früh 4<sup>1/2</sup> Uhr geöffnet und abends 10 Uhr geschlossen werden, vermitteln den Verkehr mit der Stadt. Laut der Stiftungsurkunde waren diese Wohnungen «frommen, armen Tagelöhnern und Handwerkern, Bürgern und Inwohnern der Stadt Augsburg, die es notdürftig sind, um Gotteswillen geliehen». Für den Unterhalt der Gebäude «solle ein jedes Hausvolk» (gute Verdeutschung von «Familie») «jährlich ein Gulden rheinisch geben, dazu ein jeder, was er zerbricht, wieder machen lassen». Dies war die ganze finanzielle Last, die den «Hausvölkern» zugemutet wurde. Auch heute bestehen noch die nämlichen Verpflichtungen, wie auch die ganze Anlage bis an wenige Zubauten die gleiche geblieben ist. Nun soll man kommen und sagen, dass das sechzehnte Jahrhundert Bestrebungen sozialer Art nicht zugänglich gewesen sei. Allerdings gingen diese nicht von einer Korporation, sondern von einem Einzelnen aus, dessen Verdienst darum nur um so grösser ist.

Augsburg. Eine Sammlung seiner hervorragendsten Baudenkmäler aus alter und neuer Zeit, herausgegeben vom *Architekten- und Ingenieur-Verein Augsburg*. Kutscher & Gehr 1902. Ein Leinwandband mit gepresster Decke 26,32 cm.

Dieses Album mit seinen rund fünfzig Lichtdruck-Tafeln bildet eine ausgezeichnete Ergänzung der Festschrift. Enthält die letztere an perspektivischen Ansichten nur das notwendigste, so bietet sich hier eine Fülle von Strassenbildern, öffentlichen und privaten Bauwerken des alten

und modernen Augsburg. Die photographischen Aufnahmen von Kutscher & Gehr sind vorzüglich, dagegen ist die Wiedergabe in Lichtdruck nicht durchweg gleichmässig und sie steht nicht ganz auf der Höhe der modernen Reproduktionstechnik. Bei der unzweifelhaft grossen Auflage, die dem Album schon mit Rücksicht auf den zahlreichen Besuch des Festes gegeben werden musste, wäre vielleicht die Prüfung der Frage angebracht gewesen, ob nicht der Autotyp-, bzw. Kupfer- und Reliefdruck, in dem gerade Bayerns Hauptstadt so Erhebliches leistet, nicht besser und billiger zum Ziele geführt hätte. An Wiedergaben alter Bauwerke enthält das Album fast sämtliche Kirchen in Aussen-, Innen- und Detail-Aufnahmen, die alten Befestigungstürme, alte abgebrochene Tore (nach Stichen reproduziert), zahlreiche Strassenbilder und Detail-Aufnahmen (Erker, Portale u. s. w.) ferner die drei prächtigen Brunnen (Augustus-, Herkules- und Merkur-Brunnen), das ehemalige Zeughaus und die hauptsächlichsten Werke von Elias Holl. Von Bauwerken aus der neuesten Zeit sind zahlreiche Wohnhäuser und Villen, das Polizeigebäude, die Stadtbibliothek, das Theater, der Saalbau, die Filialbank, der Stadtgarten und verschiedene Denkmäler zu erwähnen. Diese reichhaltige Sammlung wird den Festgästen gewiss sehr willkommen sein.

**Die Grossindustrie Augsburgs**, den Festteilnehmern an der 15. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine gewidmet. Nach Mitteilung der Industriellen zusammengestellt von Direktor J. Horn, Prof. W. Miller, Ingenieur, Direktionsassessor P. Reisser und Ingenieur H. Kraus. Druck von Joh. Walch, Buch- und Steindruckerei in Augsburg 1902. Ein Band von 125 Seiten im Format von 26/20 cm, mit zahlreichen Tafeln.

Die Industriellen Augsburgs haben es sich nicht nehmen lassen auch ihrerseits einen Beitrag zur 15. Wanderversammlung zu leisten, indem sie den Teilnehmern einen Einblick in die grossartig entwickelte Industrie der Stadt durch das genannte Werk verschaffen. Aus Mangel an Raum ist es uns versagt heute schon einlässlich auf diese, namentlich für Ingenieure sehr lesenswerte und interessante Schrift einzutreten, doch hoffen wir dies nachzuholen.

W.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER,  
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

## Vereinsnachrichten.

### Gesellschaft ehemaliger Polytechniker.

#### Stellenvermittlung.

Gesucht ein *Maschineningenieur* für Organisation von Waschanstalten und Küchenanlagen. (1319)

Auskunft erteilt:

Der Sekretär: H. Paur, Ingenieur,  
Brandschenkestrasse Nr. 53, Zürich.

## Submissions-Anzeiger.

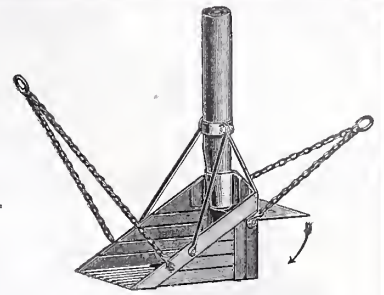
Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
24. August	Bureau der Tösskorrektur	Winterthur, Lindstr. 4	Ausführung der Tüllbachkorrektur in Elgg. Voranschlag 1666 Fr.
26. »	Gemeinderatskanzlei	Bärenstweil (Zürich)	Bau der neuen Strassenstrecke vom «Bären» in Bärenstweil bis zur Bahnstation im Letten. Gesamtlänge 400 m. Einschl. des Viaduktes über die Mühlestrasse.
26. »	Techn. Bureau d. Gaswerkes	St. Gallen, Steinachstrasse	Schreiner-, Glaser-, Schlosser-, Maler-, Tapezierer- und Parkettarbeiten, sowie Liefern der Rolljalousien für das neue Wohn- und Apparatenhaus im Schellenacker.
27. »	Josef Schmidli	Sigigen-Ruswil (Luz.)	Bau eines neuen Käseereigebäudes in Sigigen bei Ruswil.
28. »	Stadt. Bauverwaltung	Schaffhausen	Kanalisation der Rheinhaldestrasse vom Gaswerk bis zur Abzweigung der Felsgasse. — Einführung des Kanals der Grubenstrasse in den Kanal der vordern Bahnhofstrasse. — Kanalisation der Bachstrasse und Unterstadt, des Goldschmied- und Fischergrässchens. — Herstellung eines neuen Kanals von der Beckenburg bis zum Gymnasium und Anschluss der Neustadt.
28. »	H. Fierz-Staub	Herrliberg	Maurerarbeit, Korrektur, Umsetzung u. Reparatur der Kirchwegtreppe in Herrliberg.
28. »	Bureau der Baudirektion	St. Gallen, Atlantic, Zimmer Nr. 7	Lieferung von rund 2000 m <sup>3</sup> Mauersteinen, 300 000 Stück Backsteinen, 40 000 Stück Verblendsteinen (gelb und rot) und 1000 m <sup>3</sup> Betonkies für die Neubauten im Riet, Gemeinde Goldach.
28. »	Techn. Bureau des Bauamtes	Winterthur, Stadthaus, Zimmer 16	Erstellung eines Abzugskanals in der Zürcherstrasse in Winterthur.
29. »	Bureau der Baudirektion	St. Gallen, Atlantic, Zimmer Nr. 7	Erdarbeiten für Dammschüttungen im Vorausmass von etwa 10000 m <sup>3</sup> für den Neubau des Gaswerkes im Riet, Gemeinde Goldach.
29. »	Gemeindevorstand	Laax (Wallis)	Erstellung einer Brücke mit gemauerten Widerlagern, eisernen Tragbalken u. Holzbelag.
30. »	Baubureau	Basel, Birsigstr. 100	Ausführung der Zimmerarbeiten zum Neubau der Basler Kantonalbank.
31. »	F. Suter, Wuhmeister	Oftringen (Aargau)	Erstellung eines Absturzbettes, sowie einer Pfahlwand von Eisenbahnschienen beim Aeschwuh.
31. »	Kantonales Bauamt	Chur	Verbreiterung der Verbindungsstrasse Langwies-Arosa. Kostenvoranschlag 50 000 Fr.
31. »	Gemeindekanzlei	Gais (Appenzell)	Bau eines Krankenhauses in Gais.
31. »	Gemeinderatskanzlei	Gossau (St. Gallen)	Erstellung einer Remise mit zwei Wohnungen und Schlauchtröckneturm.
31. »	Fischer, Gemeindepräsident	Dietikon (Zürich)	Erstellung eines neuen eisernen Steges über die Reppisch in der «Au» zu Dietikon.
1. Sept.	J. Wiederkehr, Gemeinderat	Spreitenbach (Aargau)	Reparaturen am Reservoir der Wasserversorgung, sowie Fassung einer Quelle.
5. »	Gemeinderatskanzlei	Flums (St. Gallen)	Bau der Kleinbergstrasse, Gemeinde Flums, Länge 2800 m. Voranschlag 65 000 Fr.
5. »	W. Steinegger, Gemeinderat	Lachen (Schwyz)	Erstellung des Hauptleitungsnetzes, eines Reservoirs von 400 m <sup>3</sup> Inhalt, der Quellenfassungen und von Privatleitungen für die Wasserversorgung der Gemeinde Lachen.



# Oehler & Co., Aarau

Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgießereien

empfehlen als **Spezialitäten:**



**Stahlgeleise und Wagen** für Bauunternehmer und industrielle Etablissements,  
**Schubkarren und Perronwagen,**

**Beton- und Mörtelmischmaschinen,**

**Sand- und Kies-Waschmaschinen,**

**Bremsberganlagen, Luftseilbahnen**

verschiedener Ausführungen, auch mit nur 1 Seil (eigenes System),

**Baggermaschinen** für Nass- und Trockenbaggerung,

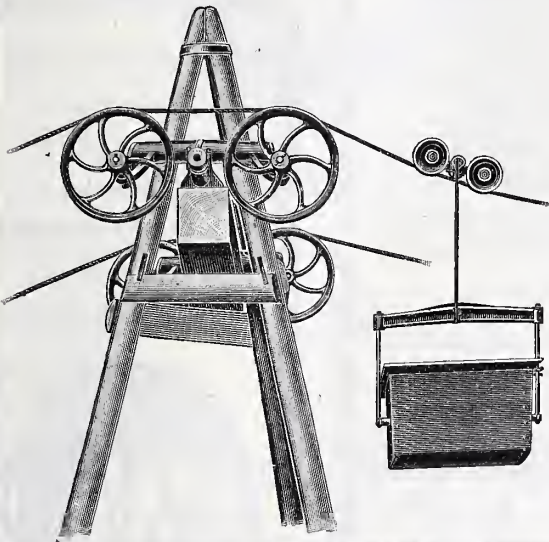
**Torfpresen** mit zugehörigem Rollmaterial,

**mech. Aufzüge, Transportschnecken,**

**Transmissionen**

mit ordinären und Ringschmierlagern,

**Grauguss, Haberlandguss etc.**



# Westinghouse Bremsen

**Kompressoren**  
für  
Förderungs- und Industrie-  
Zwecke.

Mehr als ein und eine halbe  
Million sind auf den bedeutendsten  
Bahnen der Welt in  
täglichem Gebrauch.

**Pumpen**  
mit  
Dampf- und elektrischem  
Antrieb.

**Schnellbremse für lange Züge.**

Für die Schweiz:

**Société Anonyme Westinghouse**

(Kapital 20 000 000 Franken)

Etablissements de Freinville, Sévran (S. & O.)

==== Fabriken in Havre und Sévran. ====

Telegramm-Adresse: Sodelec, Sévran.

Für Deutschland:

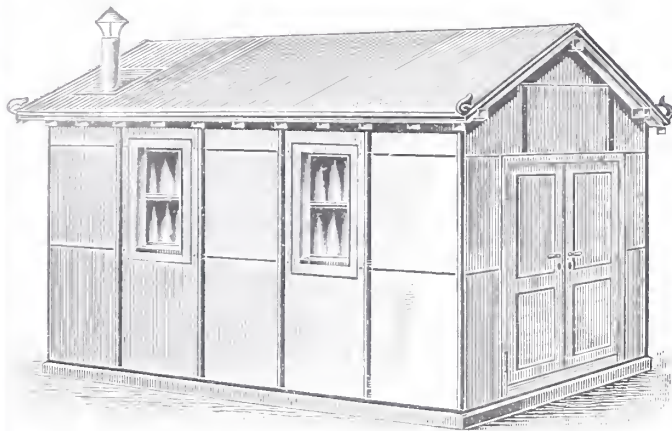
Westinghouse Eisenbahn-Bremsen-Gesellschaft, Hannover.



# Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg RILLIET & KARRER

Pat. No. 9080.

Wärter- und Gärtner-Buden in allen Grössen.



Transportable Magazine,  
**Bureaux**  
und kleinere Bauten.

Ferner:

Kühl- und Trockenkammern.  
Eiskasten zur Konservierung  
von Eis.

Wandverkleidungen.

Einrichtung  
von feuersicheren Räumen.  
Treibkasten.

Fix und fertig in Wildegg  
in Bahnwagen verladen.

**Vorteile:**

Feuersicher. Schutz gegen  
Kälte und Wärme.

Hygienisch. Transportabel.  
Projekte und Voranschläge gratis.

Man  
verlange  
Muster.



Prospekte  
und  
Atteste.

**Fabrik-Zeichen**  
gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-  
Reisszeuge.

**E. O. Richter & Co.,**  
Chemnitz.

Gewissenhafte Berathung

Ausarbeitung

von wirksamen Annoncen

Auswahl

der geeigneten Zeitungen

Controlle

der erschienenen Annoncen



Alle diese Vortheile geniessen  
bei Berechnung der Original-  
preise der Blätter, also ohne  
dass hieraus Mehrkosten er-  
wachsen, diejenigen Inse-  
renten, welche ihre Anzeigen  
besorgen lassen durch die

**Annoncen-Expedition**

**Rudolf Mosse**

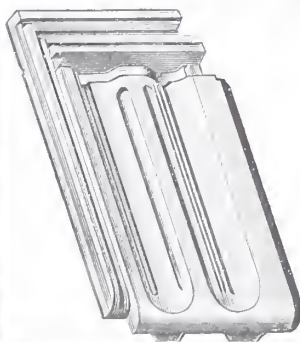
Zürich

Cheaterstrasse 5

Fernsprecher 660.

# THONWARENFABRIK EMBRACH A.-G. in Embrach-Zürich.

**Steinzeug-Röhren und Façonstücke.**



Drain-Röhren.

Dauerhaftester Bodenbelag:

**„Rostolith“**

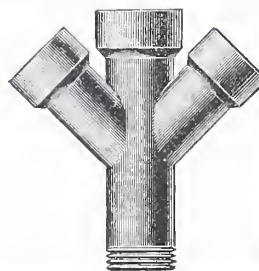
Steine für Fahrstrassen und Stallböden.

Platten für Trottoirs, Fabrikböden (säurefest).

Wandverkleidungen.

**Ziegel und Falzziegel**

in allen Farben glasierte auch unglasierte.



## Paul Stotz

Kunstgewerbliche Werkstätte  
G. m. b. H.

**Stuttgart.**

Anfertigung von feinen Metallarbeiten  
jeder Art aus allen Materialien in Guss-,  
Treib- und Schmiedetechnik:

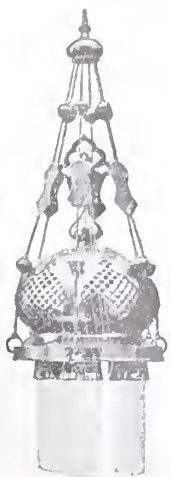
Beleuchtungskörper,  
Grabverzierungen,  
Kamingitter,  
Treppengeländer,  
Wasserspeier,  
Gartenthore,

Guss für technische Zwecke in jeder  
Legierung,

Erzguss mittelst Sandformerei und Wachs-  
ausschmelzverfahren,  
Geschmiedete Bronze.

Ausführung nach gegebenen und eigenen  
Entwürfen.

Goldene Medaille Paris 1900.



## Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb  
in Oberhausen (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten  
Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als **Besonderheit**

**Achsen und Radreifen** aus bestem **Siemens-Martinstahl**  
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

**Radgerippe** (Speichenräder)

aus bestem **Schweiseseisen** für **Wagen** aller Art,  
fertige Radsätze für **Wagen** aller Art,

sowohl für **Voll-**,

als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**



Rudolf Roetschi, Nachf. v. Roetschi & Meier, Zürich V.



## Telegraphenstangen und Leitungsmasten

für elektrische Anlagen aus vorzüglichen, schlanken Hölzern des Schwarzwaldes, sowie bayerischer und mittelhessischer Gebirgsforsten, imprägniert (kyanisiert) nach den Bedingungen der deutschen Reichspostverwaltung.

### Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, imprägniert nach Staatsbahnvorschriften, auch unimprägniert.  
Grösste Leistungsfähigkeit. 9 Imprägnier- und Kyanisieranstalten. Günstigste Lage für Export nach allen Ländern.

*Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden.*

## KERN & Cie.

mathematisch-mechanisches Institut

**AARAU.**

Gegründet 1819.

Anfertigung sämtlicher Instrumente für  
Topographie, Geodäsie und Astronomie.

*Prima Schweizer Präcisions-Reisszeuge*

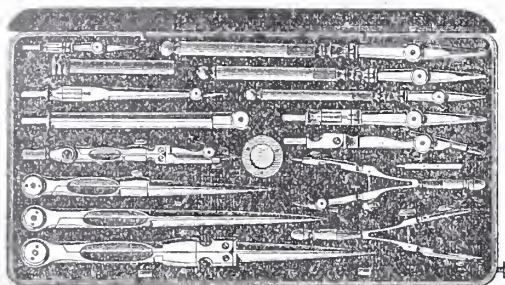
für Ingenieure und Architekten.

18 höchste Auszeichnungen nationaler  
Minderwertige Nachahmungen  
strumente und deren Verkauf  
lassen uns, sämtliche Zirkel  
gesetzlich geschützten Fabrik-  
genau auf diese Neuerung zu

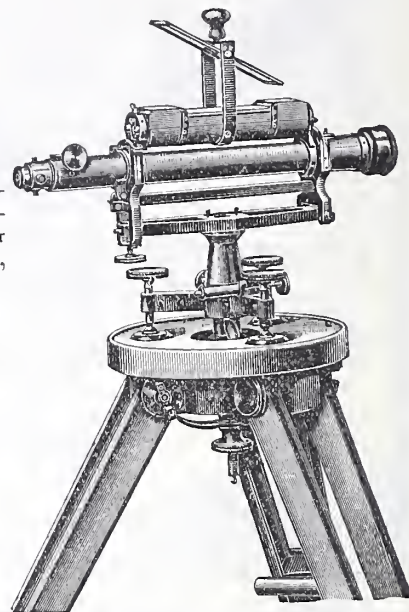
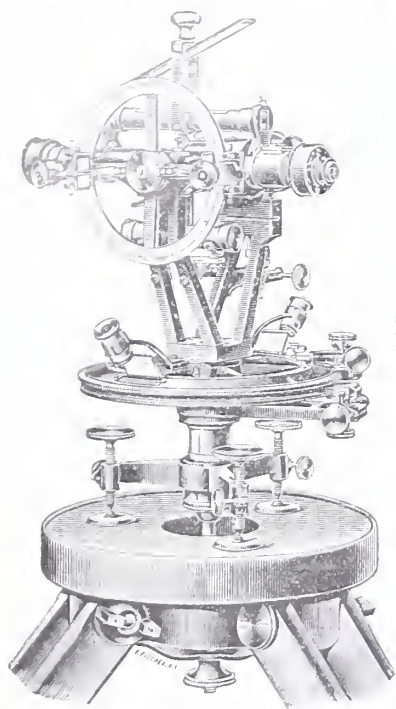


und internationaler Ausstellungen.  
unserer mathematischen In-  
unter unsern Namen veran-  
und Ziehfedern mit unserer  
marke zu stempeln. Wir bitten,  
achten.

Stets neueste Konstruktionen.



Kataloge gratis und franko



## Siemens & Halske A.-G.

**BERLIN**

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

### WASSERMESSER

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostschiebevorrichtung für kommunale Wasserleitungen und industrielle Zwecke,  
u. A.: Kesselspeisewassermesser, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

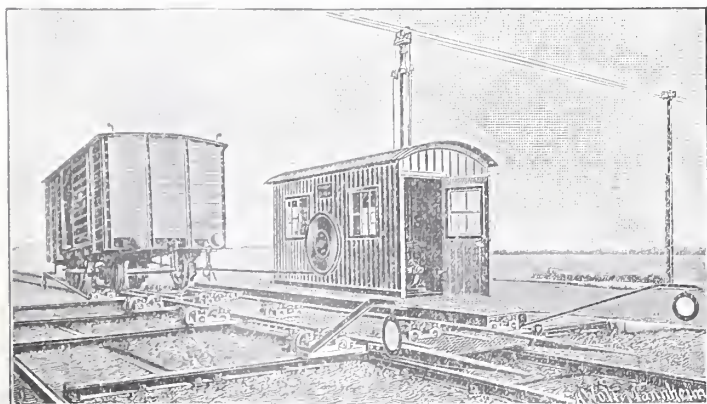
**Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.**

Ueber 425 000 Siemens-Messer im Betriebe.

*Vertretung für die Schweiz,*

*verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:*

**Gasmessfabrik Luzern, Elster & Cie.**



## Joseph Vögele, Mannheim

liefert seit 1842:

Weichen jeder Bauart und Spur-  
weite für Haupt- und Nebenbahnen;  
Herzstücke; Kreuzungen;  
Drehscheiben u. Schiebebühnen  
für Lokomotiven und Wagen, mit  
Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.  
Drehscheiben mit Fuhrwerk be-  
fahrbar;  
Elektrische Spills, Stellwerke,  
Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:

**Wolf & Graf, Zürich.**

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
vorm. J. WALTHER & CO. ZÜRICH liefern.

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

**Heliographie- &  
Paus-Papiere**

**Lichtpausen**

in Heliographie  
und in



liefern

**Hatt & Cie., Zürich,**

Unterer Mühleweg 2. Telefon 1116.

## Maschinentechnisches Bureau, Zürich,

Münsterhof 3<sup>III</sup>, liefert Projekte,  
Berechnungen, Kalkulationen, Zeich-  
nungen, Pausen, Lichtpausen, Patent-  
zeichnungen, Ratschläge etc. Abso-  
lute Diskretion. Besprechungen auch  
Sonntags.

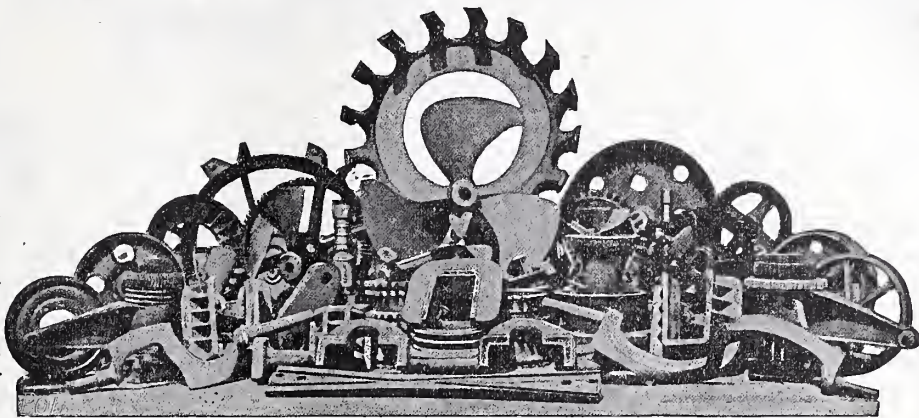




# Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

**Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.**

**Material**  
für Eisenbahnen,  
Lokomotivfabriken,  
Maschinenbau,  
Eisenkonstruktions-  
Anstalten,  
sowie für alle Zweige  
der Industrie,  
in allen wünschbaren  
Härtegraden, in jeder  
geeigneten Form, in  
dichter, sauberer Aus-  
führung, roh oder be-  
arbeitet, als Ersatz für  
die verschiedensten  
Schmiedestücke.



**Spezialität**  
in  
**Dynamostahlguss**  
von höchster  
**Permeabilität.**  
Eigene  
Versuchs-Anstalt für  
Festigkeitsprüfungen,  
Permeabilitäts- und  
Hysteresis-Untersuch-  
ungen.

Chemisches  
Laboratorium.

**Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss)** in sauberster Ausführung und bester Qualität  
nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

**Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrication.**

## Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke G. F.

in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von  $\frac{1}{8}$  bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrolliert. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

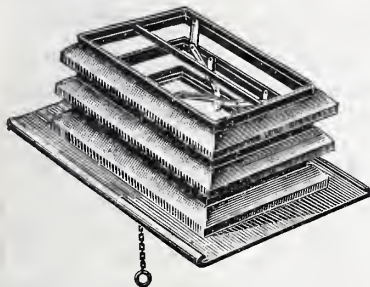
Reichhaltiges Lager.

**Sehr ausgedehnte Massenfabrication.**

Export nach allen Ländern.

**Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).**

## Permanent Luft und Licht



durch Anwendung unserer regensicheren  
**Hebel-Dachfenster „IDEAL“**

(D.R.-P. u. Auslandspatente angemeldet.)  
Bedeutend grösserer Ventilationseffekt  
durch parallelen Hub der Rahmen, Öffnen  
durch Hebelmechanismus mit Überset-  
zung, Schliessen selbsttätig durch Eigen-  
gewicht, keine gleitende Reibung, kein  
Verrosten, kein Versagen des Mechanis-  
mus, Bedienung von jedem beliebigen  
Punkte aus ohne besondere Zugvorrich-  
tung, vorzüglich zum Absaugen von Gasen,  
Staub, Dämpfen etc., an Einfachheit und  
unbedingter Zuverlässigkeit unübertroffen  
vor allen anderen Systemen, Ver-  
langt ausführlich illust. Prospekt von der

Rothenfelder Blechwaarenfabrik A.-G., Bad Rothenfelde in Hannover 33.

## Felten & Guilleaume Carlswerk

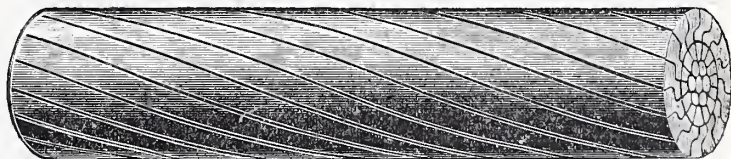
Aktien-Gesellschaft, Mülheim am Rhein.

Eisen-, Stahl-, Kupfer- und Bronze-Drahtfabrik, Drahtseilerei,  
Drahtwarenfabrik, Verzinkerei, Kupferwerk.

Fabrik von Telegraphen-, Telephon- und Lichtkabeln aller Art,  
Dynamodraht und Installationsleitungen.

**Fabrikations-Specialitäten:**

### Drahtseile verschlossener Konstruktion



für Luftbahnlaufseile, Trajekt- und Brückenseile, Bergbahnseile.

### Stahldrahtarmierte Bleirohre

für Wasserleitungen etc.

bilden einen aus-  
gezeichneten  
Ersatz für guss-  
eiserne Rohre  
oder einfache  
Bleirohre  
überall da,  
wo in Folge  
von örtlichen  
Schwierigkeiten  
die Verwendung  
der letztern  
ausgeschlossen



erscheint, im  
besonderen,  
wenn es sich  
darum handelt,  
gegen inneren  
und äusseren  
Druck wider-  
standsfähige  
Rohrleitungen  
durch Flüsse,  
Kanäle, Seen,  
Gebirge, Tunnels  
etc. zu verlegen.

Vertreter für die Schweiz: **Kägi & Cie., Winterthur.**

## Aktiengesellschaft

vormals

## Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

### Eisen-Konstruktionen,

Reservoirs, Wasserleitungsröhren.

### Turbinen

Francis, Jonval, Girard, Pelton etc.

Präzisions-Regulatoren, Elektr. Bremsregulatoren.

Transmissionen — Aufzüge.

Anlagen für

**elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung.**



Eine im Bau von Eisenbahnen und Wasserkraftanlagen theoretisch und praktisch gebildeter junger Ingenieur, d. drei Landessprachen mächtig, sucht Stelle als

### Bauführer

oder Assistent bei einer Verwaltung oder Bauunternehmung.

Offerten sub Chiffre Z L 636 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

### Junger Ingenieur,

25 J., 2 J. Werkpraxis, 3 J. J. Bureau-Praxis, beste Kenntnis im allgem. Maschinen- und Maschinenbau, fließend deutsch und englisch spechend, 3 J. Fachschul- u. 2 Sem. Hochschul-Bildung, wünscht Stelle auf 1. Okt. in Bureau oder Betrieb. Beste Zeugnisse.

Gefl. Offert. unt. Chiff. Z M 6112 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Un jeune technicien cherche place comme

### dessinateur - constructeur

dans Bureau de construction de la Suisse allemande. Adresser offres sous chiffres Z D 5704 à

**Rodolphe Mosse, Zurich.**

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
Vorm. J. WALTHER & Co. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

Junger belgischer  
**Maschinenbau-Ingenieur**,  
diplom. d. Univ. Lüttich, m. 4 Jahren  
Technikum u. einiger Praxis, **Französisch und Deutsch** in Wort und  
Schrift mächtig, sucht Stelle, bescheid.  
Ansprüche. Offerten unter Chiffre  
Z N 5863 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

### Perspektiven,

Federmanier

moderne Fassaden, Interieurs,  
sowie Architektur-Entwürfe und Details  
in jeder Stilrichtung, liefert künstlerisch  
und praktisch sehr erfahrener Architekt.

Anträge unter Z K 6135 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

### Maschinen-Techniker,

26 Jahre alt, militärfrei, 6 Jahre  
Bureau-Praxis, im Dampfmaschinen-  
und allgem. Maschinenbau, Spezialist  
im Projektieren kompl. Dampf-Anlagen,  
repräsentation-fähig und gewandt  
im Verkehr mit der Kundschaft, sucht per 1. September Stellung.  
Gefl. Offerten unter Chiffre Z J 6159  
an **Rudolf Mosse, Zürich.**

### Bautechniker — Architekt,

durchaus selbständig auf Bau und  
Bureau, flotter Zeichner, sicherer  
Rechner, sucht Stelle als «Vertreter  
des Chefs» oder als «Alleiniger, selbst-  
ständiger Leiter» eines Baugeschäftes  
oder Etablissements.

Eintritt nach Uebereinkunft.

Gefl. Offerten an **Gustave Wildé**,  
Architekt, Pont de la Roche, St. Sul-  
pice, Kanton Neuenburg.

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
Vorm. J. WALTHER & Co. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
Vorm. J. WALTHER & Co. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

### Kunstschmiede - Arbeiten

werden stilgerecht hergestellt nach  
eigenen oder fremden Entwürfen.  
Referenzen von ersten Architektur-  
firmen. Eigenes kunstgewerbliches  
Zeichnungsbureau. Muster-Magazin.  
**Vohland & Bär, Basel.**

### Dipl. Ingenieur,

mit 1-jähriger Bureau-Praxis für  
Eisenbahnbau u. 3-jähriger Bau-  
praxis auf einem grösseren Wasser-  
werke, sucht, womöglich dauernde  
Stellung. Eisenbahn- od. Wasser-  
bau bevorzugt. Zeugnisse stehen  
zu Diensten. Gefl. Anträge unter  
W Z 5211 befördert **Rudolf Mosse**,  
Wien, I., Seilerstätte 2.

**Finanzierung u. Projektierung**  
von Eisenbahnen, Wasserwerken  
und ähnlichen Unternehmen werden  
schnell u. prompt durchgeführt durch  
erfahrenen Zivilingenieur. Feinste  
Referenzen. Ausgezeichnete Verbin-  
dungen. Gefl. Offerten unter «Engi-  
neering» an **Rudolf Mosse, Basel**,  
erbeten.

### Francisturbinen- Konstrukteur,

gewandt in Theorie und Konstruktion  
von hydraul. und Dampfturbinen,  
Herstellung von Projekten, Nivelle-  
ments etc., militärfrei, sucht, gestützt  
auf gute Zeugnisse, per sofort oder  
Oktober Stellung. Gefl. Angebote  
an **H. Schaefer, Berlin**, Put-  
litzstrasse 22.

**Bautechniker**, tücht. Zeich-  
ner, mit dem Baufach gründ-  
lich vertraut, zweier Sprachen mächtig,  
sucht Stelle bei Architekt oder  
in einem Baugeschäft. Bescheidene  
Ansprüche. Off. unt. H 4259 M an  
**Haasenstein & Vogler, Montreux.**

### Bauzeichner,

kaufm. geschult, 38-jährig, ledig,  
sucht Stelle als Bauzeichner oder  
Buchhalter oder bei kleinerem Betrieb  
für beides. Gefl. Offert. unt. Chiff.  
L 4079 Z an  
**Haasenstein & Vogler, Zürich.**

### Stelle-Gesuch.

Junger, sprachkundiger Elek-  
trotechniker, mit Werkstatt- und  
Montagepraxis, gegenw. in Gleich-  
strombetrieb, sucht sich zu verändern,  
und wünscht Engagement auf Bu-  
reau oder in Betrieb. Gefl. Offert.  
sub Z L 6211 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Die zuverlässigsten**  
**CONDENSTÖPFE**  
Telephon 2967.  
liefert **J. AUMUND, Ingen.,**  
Werdmühlengasse 17, parterre  
**ZÜRICH.**  
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

**Bau- und Möbelschreinerei der**  
Ostschweiz sucht zu sofortigem Ein-  
tritt tüchtigen

### Zeichner.

Offerten mit Zeugnis und Gehalts-  
ansprüchen sub Z H 6183 an die  
Annoncenexpedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

### Diplomierter

### Zivil-Ingenieur

des eidg. Polytechnikums, guter Zeich-  
ner, mit einjähriger Praxis, sucht  
per 1. oder 15. Sept. Anstellung.

Offerten unter Chiffre Z A 6201  
an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Dipl. Bautechniker**,  
mit mehrjähr. Bau- und Bureau-Praxis,  
sucht per sofort Stelle.

Offerten sub Z X 6223 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein ganz tüchtiger, selbständiger  
**Bautechniker** sucht baldmöglichst  
eine Stelle als

### Bauführer oder Bauzeichner.

Sehr gutes Diplom von Winterthur,  
sowie prima Zeugnisse aus längerer  
Bureau- und Baupraxis stehen zu  
Diensten. Gefl. Offert. unter Chiffre  
Z M 6262 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Mech. Backsteinfabrik Zürich.

Sämtliche Sorten von gewöhnlichen

**Hand- und Maschinensteinen.**

Billige weisse **Rohbausteine**, Normalformat.

### Verkleidsteine

weiss, rosa, rot in  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{4}{4}$  Stücken; gelb und lederfarbig  
in  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  Stücken.

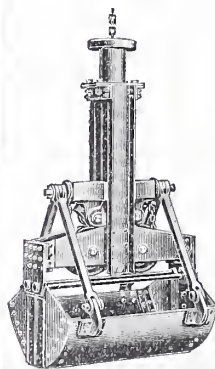
**Falzziegel** in 3 Formaten, rot, schwarz, getheert und glasiert.

**Gepresste Dachziegel.**

Reichhaltige Auswahl von **Formsteinen.**

Formsteine für runde Dampfkamine.

## Einkettengreifbagger.



Diese Apparate dienen zum Aushub des  
Erdreichs aus Baugruben, Senkbrunnen u. s. w.  
Dieselben können durch einen gewöhnlichen  
**Kran**, event. auch durch eine **Winde** be-  
dient werden.

Es sind die praktischsten Apparate für kleine  
Baggerarbeiten bei geringem Preis und leichter  
Montage. Verschiedene Grössen bis zu 0,1 m³  
Inhalt herab habe auf Lager.

**Menck & Hambrock,**  
Altona-Hamburg.

Verblend- und Formsteine  
in verschiedenen Farben, Glasuren etc.

### Weisse und cremefarbige Verblendsteine

— für Fassaden grossartig wirkend —  
fertigt als Specialität die

**Gail'sche Dampfziegelei & Thonwarenfabrik**  
in **Giessen.**

Radialsteine, Haarröhren, Dachziegel,  
Chimneesteine etc.



# Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

**A. WALDNER**

Dianastrasse Nr. 5, Zürich 11.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

**Abonnementspreis:**  
Ausland... Fr. 25 per Jahr  
Inland... „ 20 „ „

**Für Vereinsmitglieder:**  
Ausland... Fr. 18 per Jahr  
Inland... „ 16 „ „  
sofern beim Herausgeber  
abonniert wird.

**Abonnements**  
nehmen entgegen: Heraus-  
geber, Kommissionsverleger  
und alle Buchhandlungen  
und Postämter.

**Insertionspreis:**  
Pro viergespaltene Petitzeile  
oder deren Raum 30 Cts.  
Haupttitelseite: 50 Cts.

**Insertate**  
nimmt allein entgegen:  
Die Annoncen-Expedition  
von  
**RUDOLF MOSSE**  
in Zürich, Berlin, Breslau,  
Dresden, Frankfurt a. M.,  
Hamburg, Köln, Leipzig,  
Magdeburg, München,  
Nürnberg, Stuttgart, Wien,  
Prag, London.

Bd XL.

ZÜRICH, den 30. August 1902.

N<sup>o</sup> 9.

## Gesucht

ein theoretisch und praktisch durchgebildeter, erfahrener

## Ingenieur-Konstrukteur,

der befähigt ist, im Turbinen- und Pumpenbau, sowie im allge-  
meinen Maschinenbau selbständig zu arbeiten.

Nur ganz tüchtige Kräfte, die auf dauernde Stellung re-  
flektieren, wollen sich melden. Baldiger Eintritt erwünscht. Gefl.  
Offerten mit Angabe des Bildungsganges, bisheriger Tätigkeit  
(Zeugnisabschriften erwünscht), Alter und Gehaltsansprüchen  
unter Z T 6144 an die Annoncen-Expedition von **Rudolf**  
**Mosse, Zürich.**

## Diplolithplattenfabrik A.-G. Dietikon-Zürich

empfehlen ihr vorzügliches Produkt als Belag von **Fahrstrassen, Trottoirs,**  
**Terrassen und Höfe, Bahnhöfe, Perrons, Güterbahnhöfe, Lagerhallen**  
und **Fabriken** jeder Art, sowie **Korridorbelag** für Kasernen, Schulen und  
sonstige Bauten. **Diplolithplattenbelag** ist fusswarm, staubfrei, wasser-  
dicht, beinahe geräuschlos, fugenlos und von grösster Widerstandsfähigkeit.  
Referenzen sowie jede wünschbare Auskunft und Preisangaben stehen  
bereitwilligst zur Verfügung.

In der Schweiz verlegt bis Ende Juni 1901: 27 000 m<sup>2</sup>.

➡ Zur Fabrikation in der Schweiz **einzig** berechtigt. ➡

**Einzig echte Mettlacher**  
**Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten,**  
**Stallklinker und Röhren,**

wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),  
**Figuren und Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von  
**Villeroy & Boch** in Mettlach und Merzig.

— **Verblendsteine** —

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von  
**Ph. Holzmann & Cie.** in Frankfurt a. M.

sog. **Saargemünder Thonplatten**, stahlhart gebrannt  
von **A. Brach** in Kleinblittersdorf.

Prima Schlackenwolle

Ladenständer. — Dekor.Bauguss von **C. Flink**, Mannheim.

Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**

Naturmuster und Preiscurant zu Diensten.

## Avis an die Tit. Inserenten der Schweiz. Bauzeitung.

Insertate, welche in der nächsten Nr. der „Schweiz.  
Bauzeitung“ (Samstags) erscheinen sollen, sind bis **spätestens**  
**Mittwoch** Abend an unterzeichnete Stelle einzuliefern.

Annoncen-Administration der „Schweiz. Bauzeitung“

Infolge Aenderung der Dessins gebe ich mehrere  
grössere und kleinere Partien

## Mosaikplatten

**ganz billig** ab, partieweise oder auch in kleinen Quantitäten.

**A. Werner-Graf,**  
Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

## Professeur de mécanique théorique et appliquée

ayant fait bonne pratique dans d'importants ateliers **est demandé** pour  
le 1<sup>er</sup> octobre. Nombre d'heures minimum: 20. Adresser offres avec  
**curriculum vitae** et certificats à la **Direction du Technicum**  
à **Fribourg.**

Wie erziele ich am besten die Erwärmung grösserer  
Räume, wie Kirchen, Säle, Hallen, Fabrikräume etc.?

Eine besondere Schwierigkeit bot von jeher die Heizung grösserer  
Räume. Man forderte für dieselben vor allem sparsamen Brand, rasche  
Erwärmung und dauernde Wärmehaltung.

Durch ihre grossen Germanen-Kirchenöfen hat die seit 1796 be-  
stehende Firma Oscar Winter, Hannover, diese Aufgabe zur vollen Zufrieden-  
heit gelöst und einen Ofen geschaffen, der sich vorzüglich nach allen  
Richtungen hin bewährt.

Als grosser Beweis für die Leistungsfähigkeit des Germanen-Systems  
überhaupt, dient ausser den zahlreich vorliegenden Anerkennungen jeden-  
falls der gesteigerte Umsatz von über 200 000 Stück in 8 Jahren. Durch  
den grossen Absatz werden naturgemäss mancherlei Nachahmungen versucht,  
man achte daher stets auf den Namen Patent-Germane, der sich am Ofen  
befindet. Zu beziehen sind diese Öfen durch jede bessere Ofenhandlung  
oder durch Vermittelung des Fabrikanten Oscar Winter in Hannover und  
hüte man sich vor den vielen Nachahmungen.

## JACQUES HOESLI, GLARUS.

**Schwarzer Marmor** von Berschis.

Druckfestigkeit 1826 kg per cm<sup>2</sup>. — Stücke jeder Dimension.

Gleichmässige Struktur,

— politurfähig, geeignet zu allen möglichen Bauzwecken. —

## Für Architekten & Baumeister.

Der Unterzeichnete empfiehlt sich für Uebernahme von

**Zimmer-, Glaser- und Schreinerarbeiten**

für Neubauten, Umbauten und Reparaturen.

Ausführung von Garten- und Grundstück-Einzäunungen,

Lieferung von

**Bauholz, Brettern und Schnittwaren**

aller Art.

Bedienung prompt, solid und **billig.** — Referenzen zu Diensten.

Lieferung auch nach auswärts.

**Jakob Walder**, Dampfsäge,

Mech. Zimmerei- und Schreinereigeschäft,  
**Zürich III W.** — Telephon.



# Direktor.

Eine elektrische Bahn der Schweiz sucht einen akad. gebildeten Mann als **Betriebs-Direktor**. Es wird verlangt: Kenntnisse über Bahnbau, elektrische Anlagen und Betrieb derselben, und wenn möglich Kenntnis im Bahndienst.

Offerten mit Gehaltsansprüchen befördert unter Chiffre Z S 6393 die Annoncenexpedition **Rudolf Mosse, Zürich**.

Nachdem seitens des Preisgerichts die Prüfung der aus Anlass unseres Preisausschreibens vom 20. April v. Js. von 127 Bewerbern eingegangenen Geschwindigkeitsmesser erfolgt ist, hat dasselbe folgende Beschlüsse gefasst:

- I. Die ausgesetzten Preise konnten keinem der Bewerber zuerkannt werden.
- II. In Anerkennung einzelner tüchtiger Ausführungen ist jedoch die für die Preise ausgesetzte Summe von 4500 Mk. an folgende Bewerber zu verteilen:

2500 Mk. an die Firma F. Schnuchhardt, Telegraphen-Bau-Anstalt,  
 500 „ „ Herrn Ingenieur E. Cramer, Berlin.  
 500 „ „ „ H. W. Hellmann, Berlin.  
 500 „ „ „ Oberingenieur K. Wilkens, Berlin.  
 500 „ „ „ Regierungsbaumeister Georg Meyer, Dresden N.

Indem wir diesen Beschluss zur öffentlichen Kenntnis bringen, sprechen wir gleichzeitig allen Bewerbern für das rege Interesse, das sie der Angelegenheit entgegengebracht haben, unsern Dank aus.

Berlin W, Leipziger Platz 14, den 20. August 1902.

Die Direktion der  
Grossen Berliner Strassenbahn.

Sächsisch-Thüringisches  
**Technikum Rudolstadt**  
 Höhere und mittlere Fachschule für  
 Architekten, Bau-Ingenieure, Hochbau-,  
 Tiefbau-, Steinmetz- und Vermessungs-  
 Techniker, Tischlerfachschule, Reife-  
 prüfungen durch Staatscommissar  
 Direktor Rühl.

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
 vorm. J. WALTHER & Co. ZÜRICH liefern  
 Armaturen, Pumpen,  
 Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

## PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE

Emil Schwyzer & Co. Zürich

Zur Bearbeitung eines grösseren Bauprojekts wird mit Antritt per Mitte Oktober oder Anfang November ein

## tüchtiger Architekt

gesucht, befähigt, die Arbeiten technisch zuverlässig und künstlerisch sorgfältig selbständig zu behandeln. Leichtigkeit in perspektivischer Darstellung erwünscht. Die Stellung kann eine dauerhafte werden. Offerten unter Chiffre K 4602 Q an Haasenstein & Vogler, Zürich.

Konkurrenz-  
los!

## Isotect

Patentiert  
in allen Kultur-  
staaten!

### Die Farbe der Zukunft!

Anstrich- und Isolierungsmittel garantiert säurefest für frische, feuchte, geteerte, salpeterhaltige Wände, Facaden, Giebel, Holz, Metall, Heizkörper etc., unentbehrlich für Fabriketablissemments, Krankenhäuser, Molkereien, Zuckerfabriken, überhaupt Räume, welche absolut trocken sein müssen.

Durchschlagen von Nässe und Salpeter unter Garantie unmöglich.

Wir garantieren für unbedingte Brauchbarkeit und übernehmen jede gewünschte Garantie, auch stehen Prospekte u. Gutachten gern z. Verfügung.

Isotect-Werke Cunningham & Co., Magdeburg,

General-Vertreter: **Adolph Kaufmann, Basel.**

Isotect ist zu haben in den meisten Farbwaren-Geschäften. Auf Wunsch werden die nächsten Bezugsquellen bereitwilligst vom General-Vertreter nachgewiesen.

## Isotect

aus den Isotectwerken Cunningham & Co. Magdeburg.

Isotect ist das beste Isolierungsmittel, für den Hausschwamm und Salpeter undurchdringlich. Der beste Grundanstrich für feuchte Wände, auf welchem sofort der Oelfarbenanstrich aufgetragen werden kann.

Prospekte und Musterflaschen von 5 Kilo sendet auf Verlangen sofort die Verkaufsstelle für die Ostschweiz Schlatter & Co., St. Gallen.

# Zentralheizungs-Fabrik Bern A.-G.

vormals **J. Ruef**

empfiehlt:

## Zentralheizungen aller Systeme in bewährtesten Ausführungen,

Warmwasser-, Niederdruck- und Hochdruck-Dampfheizungen,  
 Etagenheizungen, Luftheizungen.

## Komplette Dampfkochküchen

für Spitäler und andere Anstalten.

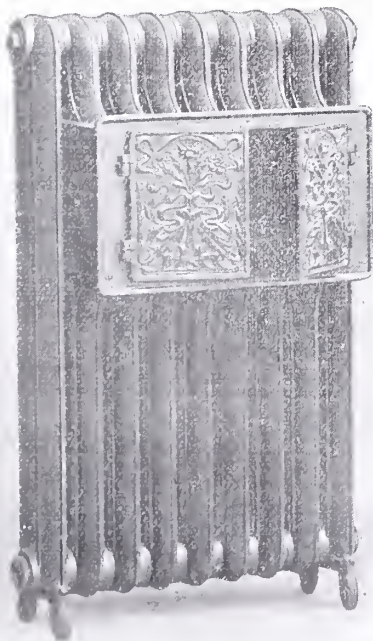
## Komplette Dampfkessel-Anlagen.

Apparate für Desinfektion und Sterilisation.

## Wasch- und Badeeinrichtungen Tröcknereien.

Eisen- und Metall-Giesserei. ★ ★ Kessel- und Kupferschmiede.

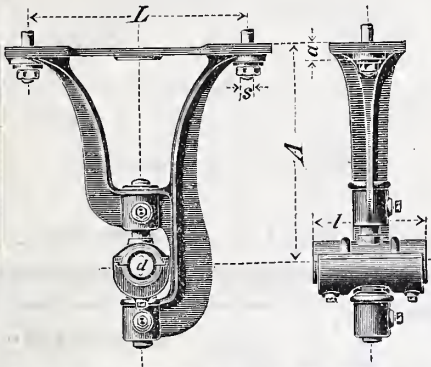
Fabrik: Station Ostermündingen, Depot: Bern, Bundesgasse 14.



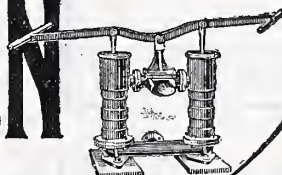
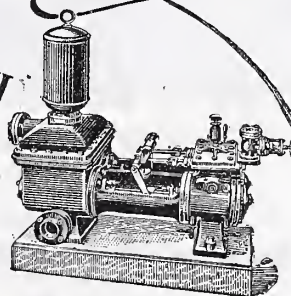
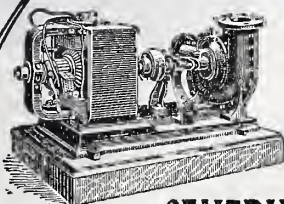


**Eisen- und Metallgiesserei Seebach.****H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.****— Eisengiesserei —**Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.  
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.**— Metallgiesserei —**

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.

**Eigene Modellschreinerei.****Spezialität: Rohguss für Transmissionen; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.**  
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.**Euböolith-Fussböden**fugenfrei, feuersicher, fusswarm, hygienisch, geräuschlos im Begehen  
für Fabriken, Schulen, Spitäler,  
Hotels, Restaurants, Verkaufslokale, Bureaux, Korridors etc.Emil Séquin, Rüti (Zürich),  
Fabrikant.Felix Beran, Zürich,  
Vertreter.**Heliographie- &  
→ Paus-Papiere  
Lichtpausen**in Heliographie  
und in

liefern

**Hatt & Cie., Zürich,**  
Unterer Mühlesteg 2. Telefon 1116.**ARMATURENFABRIK ZÜRICH**Filiale der ARMATUREN & MASCHINENFABRIK  
ACT. GES. vormals J.A. HILPERT, NÜRNBERG.  
empfehlen ihre**PUMPEN ALLER SYSTEME & GRÖSSEN**  
speciell**CENTRIFUGAL-  
BAU-  
MEMBRAN-  
DUPLEX-****PUMPEN****J. WALTHER Industrie-Agentur**  
Vorm. J. WALTHER & CO ZÜRICH liefernArmaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.Fabrik-Zeichen  
gesetzl. geschützt.Präzisions- und Schul-  
Reisszeuge.**E. O. Richter & Co.,**  
Chemnitz.**C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich**  
**Spezialgeschäft für Baubeschläge.**Depot der echten Bommer'schen Windfangtür-Bänder mit Spiralfeder; unerreicht in Bezug auf Federkraft,  
Dauerhaftigkeit und elegantes Aeussere.

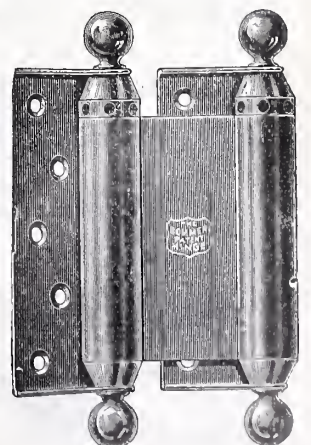
Vollständiges Lager in allen Schlossarten, Fensterverschlüssen und Türbändern.

**Grösste und feinste Auswahl in Bronze-Beschlägen.**

— Stilgerechte Modelle, hochmoderne Genres in nur 1a Ausführung. —

**Permanente Ausstellung von Baubeschlägen: 20 Niederdorfstrasse, I. Etage.**

Illustrierte Preislisten und Mustersendungen stets zu Diensten.





**EISENBAHN****- Material für Haupt-, Neben- & Strassen-Bahnen****Vignole- & Rillenschienen**

in grösster Auswahl

**Schwellen nebst Befestigungsmittel**

Schienenrücker, Schienenbieg-Apparate

**Lochpressen. Geleisehebeböcke****Weichen, Kreuzungen**

Krahne, Drehscheiben

Aufzüge für Hand- &amp; Motor-Betrieb

**Brückenwaagen**

Schiebepöhlen, Lokomotiven

**Tramways- & Güterwagen****Achsen, Bandagen,**

Radsterne,

Radscheiben, Radsätze

Federn, Kuppelungen etc.

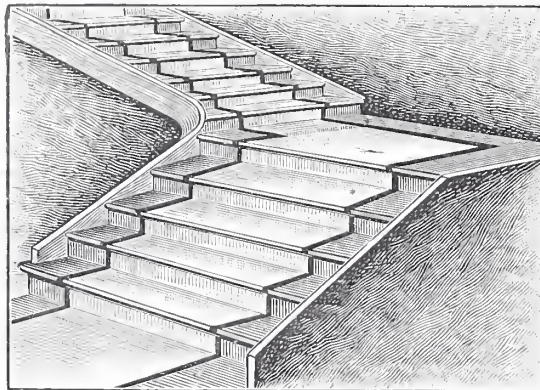
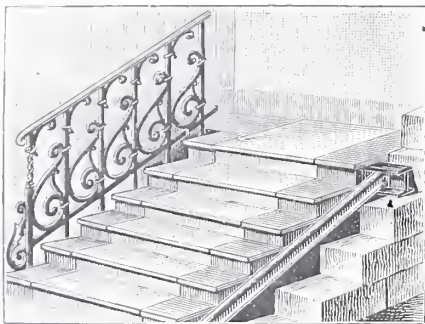
liefert in bester Ausführung

**FRITZ MARTI A.-G., Winterthur.****Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg  
RILLIET & KARRER**

+ Pat. Nr. 9080.

**Treppenstufen aus Xylolith**

für Belag von

**Eisernen Treppen; Wendeltreppen;  
Hölzernen und Betontreppen; abgelaufenen Sandsteintreppen.**

Grosse Standsicherheit, feuersicher, grösste Solidität.

Unifarben oder mit gefärbtem Treppenläufer.

Bester Ersatz für Eichenholz.

**Polytechnisches Institut,  
Friedberg**in Hessen,  
bei Frankfurt a. M.

Programme kostenfrei. Prüfungskommissar.

**I. Gewerbe-Akademie**  
f. Maschinen-, Elektro-,  
Bau-Ingenieure und Bau-  
meister. 6 akad. Kurse.**II. Technikum** (mittlere  
Fachschule) f. Maschinen-u.  
Elektrotechniker. 4 Kurse.**Fabrique de Machines de Fribourg**

Fondé en 1859

Société Anonyme

Outillée à neuf en 1901

**TURBINES à haute pression**

Dernières constructions.

**TURBINES FRANCIS**

perfectionnées.

**RÉGULATEURS DE PRÉCISION**

Transmissions syst. Sellers.

Paliers graisseurs.

**PONTS MÉTALLIQUES et CONSTRUCTIONS EN FER****Conduites****Réservoirs.**

Plans et

Devis

sur demande.

**Dampf-  
und  
Warm-  
Wasser-  
Heizungs-Anlagen**  
\* erstellen \*  
Gebrüder  
**Lincke**  
Zürich.  
Goldene Medaillen  
Zürich, Bern, Genf.**J. WALTHER** Industrie-Agentur

Vorm. J. WALTHER &amp; Co. ZÜRICH liefern

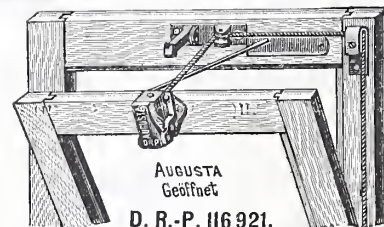
Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.**Die zuverlässigsten  
CONDENSTÖPFE**liefert **J. AUMUND, Ingen.,**

Werdmühlegasse 17, parterre

**ZÜRICH.**

Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Telephone 2967.

**Augusta.****Patent-  
Oberlicht-  
verschluss  
der Zukunft!****Einzig  
in  
seiner  
Art!**AUGUSTA  
Geöffnet

D. R.-P. 116 921.

Dauerhaft, billig, spielend leicht ohne Kraftanstrengung zu handhaben.  
Schreiben Sie eine Postkarte und Sie erhalten einen Modellrahmen franko  
gegen Zurückgabe zugesandt. Prospekte gratis.Spezialgeschäfte und bessere Eisenhandlungen führen „Augusta“.  
**Gretsch & Cie., G. m. b. H., Feuerbach-Stuttgart.****Institut Concordia Zürich.**Vorbereitungsschule für Polytechnische, technische und chemische Schulen  
des In- und Auslandes. Internat und Externat. Staatlich geschützte  
Anstalt. Beste Erfolge. Vorzügliche Referenzen.



INHALT: Wettbewerb für ein Schulhaus in Oerlikon. — Vom internationalen Schiffahrtskongress in Düsseldorf. — Luftkondensator für eine 4500 P. S. Dampfmaschinen-Anlage. — Simplon-Tunnel. — Miscellanea: Schutz gegen Hochspannung. Das Schifferhaus zur Treib. Flüssiges Leuchtgas. Die internationale Vereinigung für gewerblichen Rechtsschutz. Wiederherstellung des Erechtheion. Der Bau einer Eisenbahn von Suakim nach

Kartum. — Preisausschreiben: Geschwindigkeitsmesser für Motorwagen. — Literatur: Eingegangene literarische Neuigkeiten. — Korrespondenz. — Berichtigung. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittlung.

Feuilleton: Von der XXVII. Generalversammlung der G. e. P. Festbericht. (Schluss.)

## Wettbewerb für ein Schulhaus in Oerlikon.

Dem in der letzten Nummer u. Z. in seinen wesentlichen Teilen wörtlich veröffentlichten Gutachten des Preisgerichtes lassen wir die Darstellung der Ansichten und

britannien 2, Italien 3, Japan 4, Monako 1, die Niederlande 4, Norwegen 1, Oesterreich 20, Paragnay 1, Rumänien 3, Russland 5, Schweden 3, die Schweiz 1, Spanien 3, die Türkei 1, Ungarn 9, die Vereinigten Staaten von Amerika 3. Dazu kamen die zahlreichen Vertreter von Behörden, Körper-



I. Preis. Motto: «Süd-Ost-Licht». Verfasser: *Ernst Fröhlicher*, Architekt in Solothurn. Perspektive.

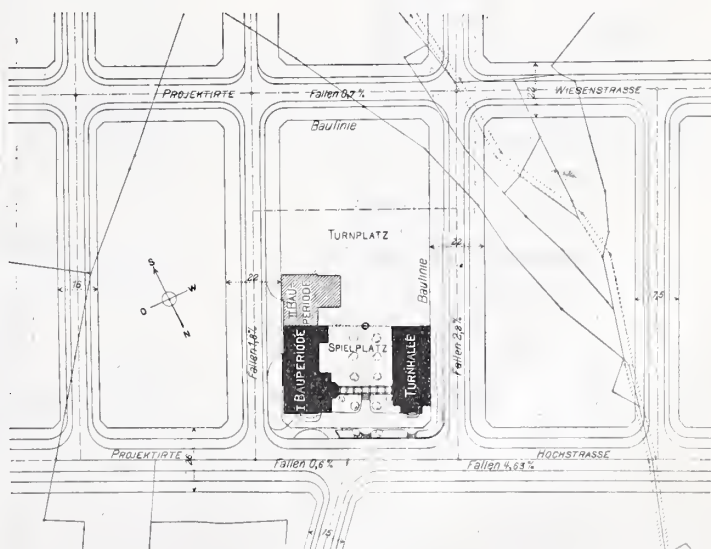
Grundrisse der preisgekrönten Entwürfe folgen. Wir beginnen mit dem durch den I. Preis ausgezeichneten Projekt „Süd-Ost-Licht“, das Herrn Architekten Ernst Fröhlicher in Solothurn zum Verfasser hat und verweisen hinsichtlich dessen Würdigung auf die Ausführungen des Preisgerichtes. (Fortsetzung folgt.)

## Vom internationalen Schiffahrtskongress in Düsseldorf.

Der internationale Schiffahrtskongress, der zu Düsseldorf vom 29. Juni bis zum 5. Juli d. J. tagte, hat nicht nur äusserlich einen überaus glänzenden Verlauf genommen — worüber wir bereits kurz berichtet haben<sup>1)</sup> — er war auch sehr fruchtbar an Arbeit in seinen einzelnen Abteilungen. Ohne den Gang der Verhandlungen in den letztern mit allen seinen oft sehr interessanten Einzelheiten hier wiedergeben zu können, stellen wir im folgenden nur die wichtigsten Schlussfolgerungen, zu denen die Beratungen des Kongresses geführt haben, an Hand eines umfangreichen im „Centralblatt der Bauverwaltung“ enthaltenen Berichtes zusammen.

Die Zahl der Teilnehmer am Kongresse übertraf weit aus die aller früheren Kongressversammlungen. Die Regierungen fast sämtlicher Kulturstaaten der Erde hatten ihre amtlichen Vertreter entsandt, darunter Deutschland allein 125, Argentinien 3, Belgien 14, Chile 1, China 2, der Congostaat 2, Dänemark 3, Frankreich 27, Gross-

schaften, Stadtverwaltungen, Handelskammern, Vereinen und Gesellschaften aus dem In- und Auslande. Die Gesamtzahl der Teilnehmer belief sich auf nahezu 2100 (1775 Herren, 297 Damen).



I. Preis. Lageplan. — Masstab 1:3000.

Für die Erledigung des Beratungstoffes waren am Montag und Freitag Gesamtsitzungen, am Dienstag und Mittwoch Abteilungssitzungen vorgesehen. Mit dem Kongress war eine sehr bedeutende Wasserbau- und Schiffahrts-

<sup>1)</sup> Bd. XL S. 10.



Ausstellung verbunden. Sie umfasste vorzugsweise neuere und mit den Beratungsgegenständen des Kongresses in Beziehung stehende Entwürfe aus dem Gebiete des Wasserbaues und der Schifffahrt, die in Modellen, Zeichnungen, Photographien und Druckwerken vorgeführt wurden.

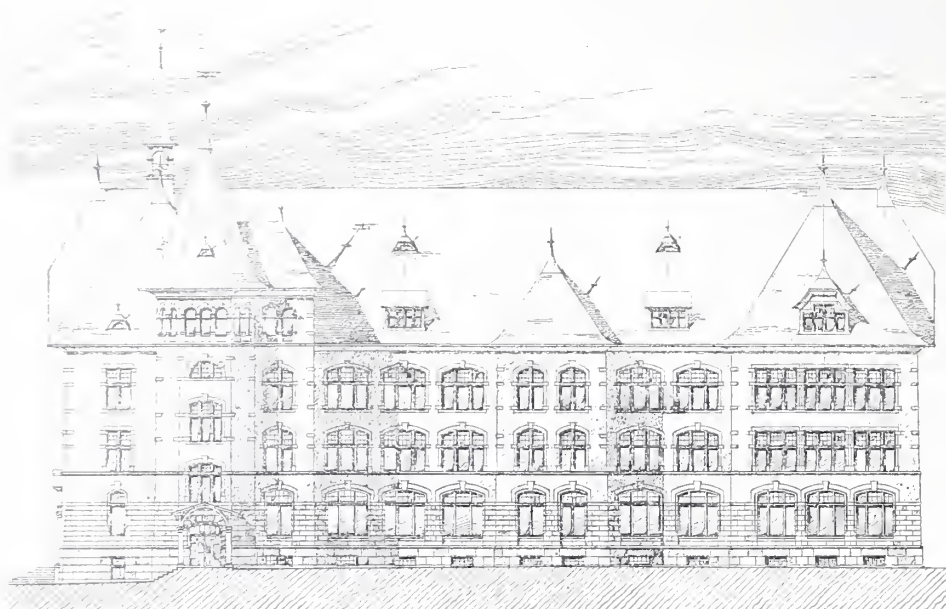
Der erste Behandlungsgegenstand der Abteilung für Binnenschifffahrt.

Aus unter dem Vorsitz von Oberbauinspektor Geh. Rat Dr. H. W. und Dr. H. W. tagte. Die Tagung wurde von der Prager Bauakademie geleitet.

Dem Kongressprogramm war die Behandlung insbesondere der folgenden Fragen für wünschenswert erachtet worden:

Kann durch Erhebung von Schiffsabgaben auf Binnenwasserstrassen und Binnenhäfen die Deckung der Betriebs- und Unterhaltungskosten, sowie einer mässigen Verzinsung des Anlagekapitals erzielt werden? Wie weit ist dieses Ziel verfolgt und erreicht worden? Welche Umstände haben seine Erreichung ermöglicht oder unmöglich gemacht? Inwiefern und in welchen Fällen wird die Erzielung einer Rentabilität in obigem Sinne dadurch erleichtert, dass der Eigentümer (Unternehmer) der Wasserstrassen a) die Fort-

Wettbewerb für ein neues Schulhaus in Oerlikon.



I. Preis. Motto: «Süd-Ost-Licht». — Verfasser: E. Fröhlicher, Arch. in Solothurn. Northwest-Fassade gegen den Hof. — Masstab 1:500.

Der Generalberichterstatler fasste die Darlegungen der acht zu diesem Gegenstand eingereichten Berichte in übersichtlichem Vortrage zusammen und die Abteilungskonferenz gelangte nach sehr belebter Diskussion zur Aufstellung folgender Sätze:

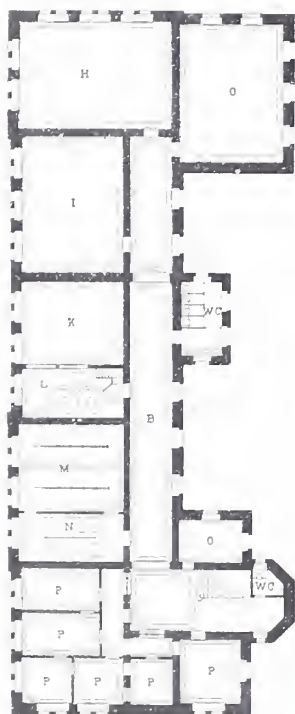
a) Die Frage, ob durch Erhebung von Schiffsabgaben auf künstlichen Binnenwasserstrassen die Deckung der Betriebs- und Unterhaltungskosten sowie einer mässigen Verzinsung des Anlagekapitals erzielt werden kann, hängt von einer Reihe von Umständen ab, vor allem von der Länge und Leistungsfähigkeit der Wasserstrassen, von der Grösse des Verkehrs auf der Wasserstrasse, der Höhe der Eisenbahntarife, von dem den Schiffsabgaben-Tarifen zu Grund liegenden Erhebungs- und Berechnungssystem, von den wirtschaftlichen und verkehrspolitischen Zwecken, welche mit der Wasserstrasse verfolgt werden. Unter entsprechenden Umständen ist es möglich, dass durch Erhebung von Schiffsabgaben auf künstlichen Wasserstrassen die Deckung der Betriebs- und Unterhaltungskosten sowie einer mässigen Verzinsung des Anlagekapitals

erzielt werden kann, hängt von einer Reihe von Umständen ab, vor allem von der Länge und Leistungsfähigkeit der Wasserstrassen, von der Grösse des Verkehrs auf der Wasserstrasse, der Höhe der Eisenbahntarife, von dem den Schiffsabgaben-Tarifen zu Grund liegenden Erhebungs- und Berechnungssystem, von den wirtschaftlichen und verkehrspolitischen Zwecken, welche mit der Wasserstrasse verfolgt werden. Unter entsprechenden Umständen ist es möglich, dass durch Erhebung von Schiffsabgaben auf künstlichen Wasserstrassen die Deckung der Betriebs- und Unterhaltungskosten sowie einer mässigen Verzinsung des Anlagekapitals

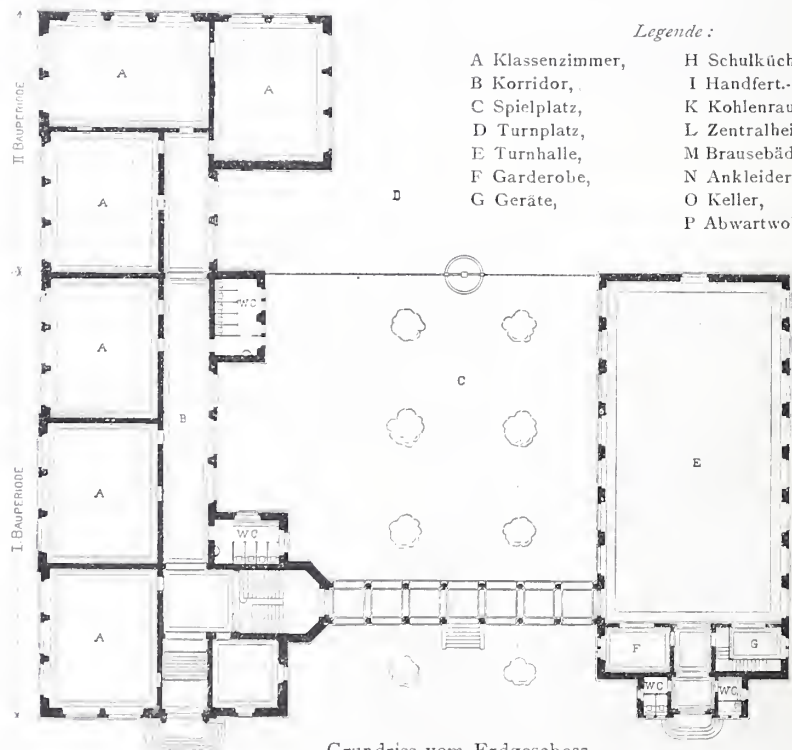
welche mit der Wasserstrasse verfolgt werden. Unter entsprechenden Umständen ist es möglich, dass durch Erhebung von Schiffsabgaben auf künstlichen Wasserstrassen die Deckung der Betriebs- und Unterhaltungskosten sowie einer mässigen Verzinsung des Anlagekapitals

erzielt werden. Dieses Ziel ist vor dem Auftreten der Eisenbahnen nicht selten und auch nachher mehrfach angestrebt aber in dem letzten halben Jahrhundert nur in wenigen Fällen erreicht worden.

b) Aus dem Anlagekapital der Wasserstrassen sind diejenigen Baukostenanteile auszuscheiden, welche Zwecken dienen, die, wie die Aufgaben der Landeskultur, der Be-



Grundriss vom Kellergeschoss.



Grundriss vom Erdgeschoss.

Masstab 1:600.

Legende:

- |                  |                     |
|------------------|---------------------|
| A Klassenzimmer, | H Schulküche,       |
| B Korridor,      | I Handf.-Unterricht |
| C Spielplatz,    | K Kohlenraum,       |
| D Turnplatz,     | L Zentralheizung,   |
| E Turnhalle,     | M Brausebäder,      |
| F Garderobe,     | N Ankleideraum,     |
| G Geräte,        | O Keller,           |
|                  | P Abwartwohnung.    |

bewegung der Schiffe, b) den ganzen Schiffsverkehr selbst übernimmt und diese Leistungen dem Verkehr gegen tarifizierte Gebühren zur Verfügung stellt? Nach welchen Gesichtspunkten sind aus dem Anlagekapital der Wasserstrassen gewisse Baukostenanteile, welche tatsächlich nicht im Schiffsverkehrsinteresse aufgewandt worden sind, bei Aufstellung von Rentabilitätsberechnungen und Bildung von Abgabentarifen auszuscheiden?

erzielt werde. Dieses Ziel ist vor dem Auftreten der Eisenbahnen nicht selten und auch nachher mehrfach angestrebt aber in dem letzten halben Jahrhundert nur in wenigen Fällen erreicht worden.

b) Aus dem Anlagekapital der Wasserstrassen sind diejenigen Baukostenanteile auszuscheiden, welche Zwecken dienen, die, wie die Aufgaben der Landeskultur, der Be-



und Entwässerung, der Schifffahrt ganz fremd sind und von derselben weder unmittelbare noch mittelbare Förderung erfahren.“

Der zweite Beratungsgegenstand in der Abteilung für Binnenschifffahrt war die Frage der *Ueberwindung grosser Höhen*. Ausser dem Generalbericht des Geh. Baurats Bubendey waren 13 Berichte eingegangen.

Der Generalberichterstatte führte in der Einleitung der Besprechung unter anderem aus: Der wirtschaftliche Wert umzubauender oder neu herzustellender Wasserstrassen, namentlich der Verbindungskanäle, werde einerseits durch die Grösse des Verkehrs bedingt, den sie zu bewältigen vermöchten, anderseits durch die Höhe der Baukosten zuzüglich der kapitalisierten Unterhaltungs- und Betriebskosten. In beiden Beziehungen spielten grosse Höhenunterschiede des durchschnittlichen Geländes eine wichtige Rolle. Die Ueberwindung dieser Höhenunterschiede böte besondere Schwierigkeiten, die sich mit dem Wachsen der Grösse und Tragfähigkeit der zu befördernden Schiffe noch steigerten. Die dem Kongresse erstatteten Berichte lieferten wertvolle Beiträge zur Beurteilung der in den verschiedenen Ländern diesseits und jenseits des Ozeans auf diesem Gebiete erreichten Erfolge. Es liege aber in der Natur der Ueber-

langen Vorberatungen auf nachstehende Sätze, welche alsdann auch fast einstimmig in der Abteilung angenommen wurden:

1. Die Kammerschleusen bleiben die einfachsten und dauerhaftesten Einrichtungen zur Ueberwindung des Gefälles der Kanäle. Die Sparbecken ermöglichen eine beträchtliche Verminderung des Betriebswassers, ohne dabei die Schleusungsdauer übermässig zu verlängern.

Die Bestrebungen zur weiteren Verminderung des Betriebswassers sind zu fördern.

2. Bei aussergewöhnlichen, auf kurzer Länge zu überwindenden Höhenunterschieden bilden doppelte Schleusentreppen ein geeignetes Mittel zur Bewältigung eines grossen Verkehrs, sobald reichliche Wassermengen zur Verfügung stehen. Bei Wassermangel bilden lotrechte Hebewerke eine durch die Erfahrung bewährte Einrichtung.

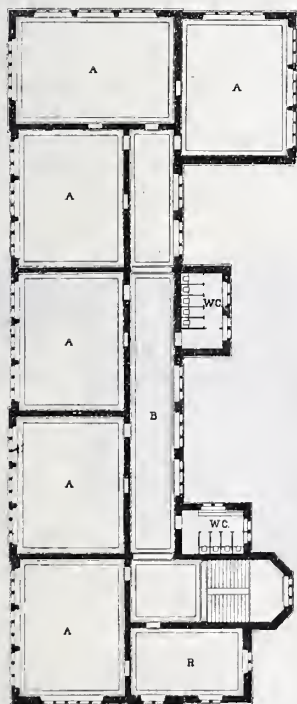
3. Geneigte Ebenen werden bis jetzt nur für kleine Schiffe angewandt, es sind aber äusserst sinnreiche Vorschläge für geneigte Ebenen zur Beförderung grosser Schiffe gemacht worden. Der Kongress empfiehlt, eine derartige geneigte Ebene sobald als möglich auszuführen und in Betrieb zu setzen.

(Schluss folgt.)

#### Wettbewerb für ein neues Schulhaus in Oerlikon.

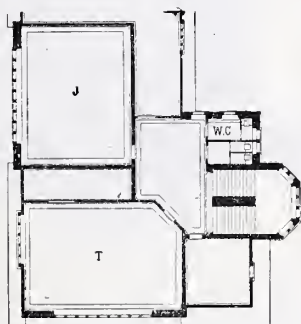


I. Preis. Motto: «Süd-Ost-Licht.» — Verfasser: E. Fröhlicher, Arch. in Solothurn.  
Süd-Ost-Fassade gegen die Strasse. — Masstab 1 : 500.



Grundriss vom I. u. II. Stock.

Legende:  
A Klassenzimmer,  
B Korridor und Kleiderablage,  
R Lehrerzimmer,  
darüber Sammlungszimmer,  
J Arbeitshalle,  
T Zeichnungssaal.

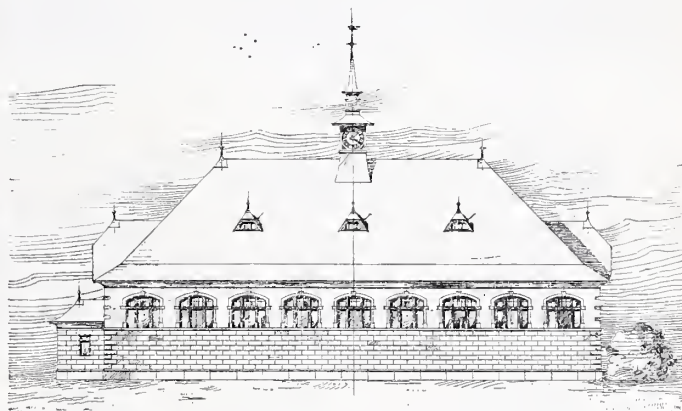


Grundriss vom Dachstock.

Masstab 1 : 600.

gangszeit, in der wir uns befanden, dass die Berichte sich ausserdem mit mannigfachen Entwürfen beschäftigten, die zur Ausführung vorbereitet seien, und sogar zum Teil rein theoretische Erörterungen über mögliche Bauausführungen enthielten.

In zwei Sitzungen einigte sich der Ausschuss nach



Turnhalle. Nordwest-Fassade. — 1 : 500.

#### Luftkondensator für eine 4500 P. S. Dampfmaschinen-Anlage.

Die Stadt Kalgoorlie ist gegenwärtig der Mittelpunkt der westaustralischen Goldminengebiete; die zunächst derselben gelegenen Hüttenwerke erzielten im Jahre 1899 einen Ertrag von ungefähr 80 Mill. Fr., der nahezu der Hälfte des gesamten Produktionswertes der Kolonie entspricht. Da der Minenbetrieb in diesem Gebiete ganz unterirdisch geschieht, sind bedeutende motorische Kräfte für die Gewinnung und Aufarbeitung der Erze erforderlich. Die Hüttenwerke sind deshalb mit mächtigen Maschinen versehen, die allmählich mit der Entwicklung des Minenbetriebes erstellt wurden, von denen aber der grösste Teil sehr unvollkommene Konstruktionen aufweist. Dieser Umstand gab zur Gründung einer



Besellschaft der „Kalgoorlie Electric Power and Lighting Corporation Limited“ Veranlassung, welche den einzelnen Werken die Betriebskraft durch elektrische Uebertragung zu sehr günstigen Bedingungen abgeben konnte, dass dieselben auf den weiteren Betrieb der bestehenden, eigenen motorischen Anlagen verzichten. Die erste für die Gesellschaft durch die Firma White & Cie. in London und New-York erstellte Anlage besteht aus drei vertikalen Verbundmaschinen von je 1500 P. S. mit einem totalen stündlichen Dampfverbrauche von ungefähr 22 000 m<sup>3</sup>.

Der Reichtum in diesem Landesgebiete ausgeführten Kantonen bildet die für den Maschinenbetrieb und die Behandlung der Golderze nötige Wasserversorgung die grösste Schwierigkeit und verursacht ganz ausserordentliche Unkosten. Die Ursache dieses Uebelstandes liegt in der ungewöhnlich kleinen Regenmenge, welche beispielsweise in Kalgoorlie im Jahre 1897 110 mm und im Jahre 1894 nur 68 mm betrug. Infolge dieser unbedeutenden Niederschläge und der beträchtlichen, rund 700 km betragenden Entfernung von der Meeresküste ist auch die Luft sehr trocken und die jährliche Verdunstungshöhe beläuft sich auf 2,128 m. In den Hüttenwerken wird deshalb fast nur unterirdisch gewonnenes Wasser benutzt, das in Teichen angesammelt und durch eine dicke Salzschicht gegen die starke Verdunstung geschützt wird. Dadurch erhält dasselbe einen Salzgehalt, der gewöhnlich 70—80 gr per l beträgt und bis auf 300 gr pro l steigen kann. Für den Kubikmeter dieses Salzwassers wurden im Jahre 1896 zu Kalgoorlie Fr. 1.50 bis 2.— bezahlt. Um trinkbares Wasser zu erhalten, sind in allen von den Mineuren bewohnten Gebäuden Destillationsapparate aufgestellt. Selbstverständlich erhöht sich der Preis für das destillierte Wasser bedeutend: dessen Kubikmeterpreis stieg im Jahre

nommen<sup>1)</sup>, deren Erstellungskosten sich über 62 Mill. Fr. belaufen werden und die das Wasser aus dem ungefähr 600 km entfernten Elenafusse zuführt. Die Wasserrfassung vollzieht sich in einer Höhe von 110 m ü. M. und die Verteilungsreservoirs sind 513 m hoch gelegen. Bei den bedeutenden Anlagekosten dieses Unternehmens wird ohne

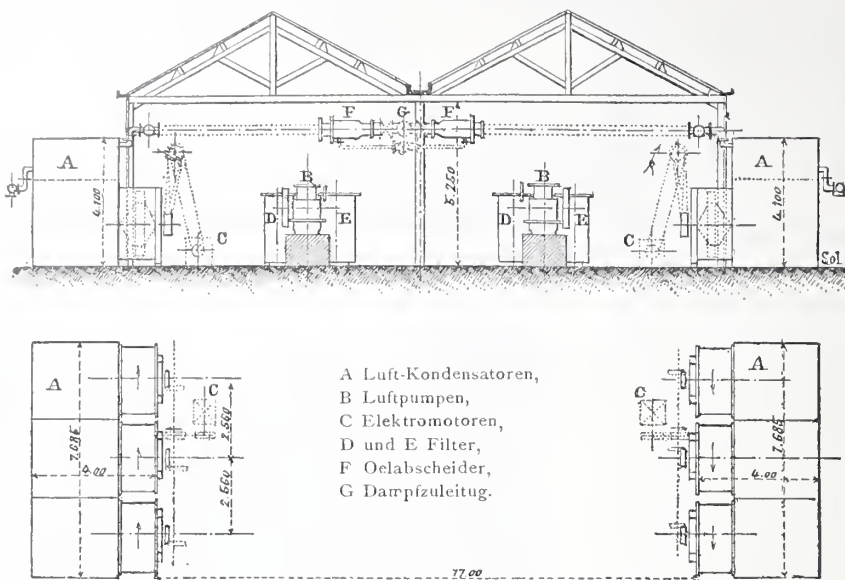


Abb. 2. Grundriss und Schnitt. — Masstab 1:250.

Zweifel das gelieferte Wasser zu einem ebenfalls noch sehr hohen Preise abgegeben werden müssen.

Nach den obigen Ausführungen erscheint es begreiflich, dass der Wasserkonsum im allgemeinen auf das kleinste Mass beschränkt und namentlich auch bei dem Betriebe der Dampfmaschinen hierauf Rücksicht genommen werden muss. Es sind deshalb bei allen dort bestehenden Dampf-Anlagen

Kondensationsvorrichtungen angewandt worden, um kein Wasser zu verlieren. Hierzu sehen sich die Werke in zweiter Linie auch durch die besonders hohen Preise des Brennmaterials veranlasst. Die englische und auch die australische Steinkohle ist durch den Abstand von 700 km von der Küste mit hohen Frachtkosten belastet und das Holz der spärlich bewaldeten Umgebung, das bis jetzt zumeist zur Feuerung verwendet wird, beginnt immer seltener zu werden. Die bis jetzt meist an Ort und Stelle gebauten Kondensatoranlagen sind indessen höchst mangelhaft und nicht dazu geeignet, die gewünschte Ersparnis an Wasser und Brennmaterial zu sichern.

Die Elektrizitätsgesellschaft in Kalgoorlie hatte somit ein bedeutendes Interesse daran, ihre grossen Dampfkesselanlagen möglichst rationell einzurichten und zu betreiben um die 22 m<sup>3</sup> Wasser, die ihre Kessel stündlich verbrauchen, möglichst vollständig wieder zu gewinnen. Die Mehrkosten des Betriebes bei Wasserverlusten gehen daraus hervor, dass bei dem obengenannten Preise von 25 Fr.

für den m<sup>3</sup> destillierten Wassers und einem stündlichen Wasserverbrauche von rund 20 m<sup>3</sup> ein Wasserverlust von beispielsweise nur 10% einer Tagesausgabe von Fr. 500 entsprechen würde und auch nach Fertigstellung der er-

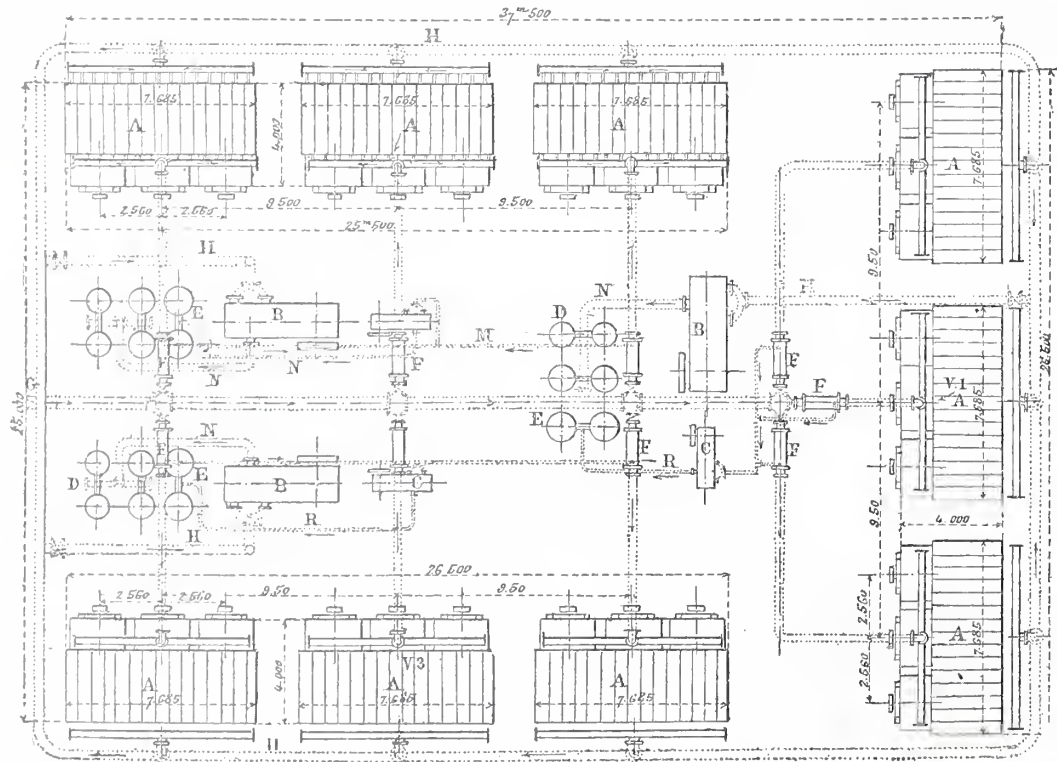


Abb. 1. Grundriss der Luft-Kondensator-Anlage in Kalgoorlie. — Masstab 1:300.

Legende: A Luft-Kondensatoren, B Luftpumpen, C Oelpumpen, D Filter für die Luftpumpen, E Filter für die Oelpumpen, F Oelabscheider, G Dampfzuleitung, H Saugleitung für die Luftpumpen, N Druckleitung für die Luftpumpen, M Saugleitung für die Oelpumpen, R Druckleitung für die Oelpumpen.

1899 bis auf 25 Fr. Auch auf der Eisenbahn wird Wasser herbeigeschafft und das auf diese Art im Jahre 1897 bezogene Wasserquantum betrug rund 220 000 m<sup>3</sup>, wobei für den m<sup>3</sup> 6 Fr. Transportkosten gezahlt wurden. Endlich wurde im letzten Jahre eine Flusswasserversorgung für die Städte Kalgoorlie und Coolgardie in Angriff ge-

<sup>1)</sup> Bd. XXXIX S. 278.



währten Wasserversorgung hätten schon kleine Wasserverluste bedeutende Mehrauslagen zur Folge.

Diese Verhältnisse haben die Herren White & Cie. dazu geführt, für die Dampfanlage der „Kalgoorlie Electric Power & Lighting Corp.“ eine Luft-Kondensator-Anlage in Aussicht zu nehmen, mit deren Ausführung sie Herrn *Frédéric Fouché* in Paris, der solche Luft-Kondensator-Anlagen als Spezialität baut, beauftragten. Der Erbauer hat über diese Arbeit in der *Société des Ingénieurs civils de France* berichtet und wir entnehmen dem Bulletin des genannten Vereines die folgende Beschreibung der Anlage.

Die von Fr. Fouché erstellte Kondensations-Anlage entspricht im wesentlichen den von dem gleichen Konstrukteur bis jetzt in Australien ausgeführten bezüglichen Einrichtungen, die sich dort bei kleineren Installationen für Dampfmaschinen von 50—200 P. S. sehr gut bewährt haben.

Bei diesem Luft-Kondensator wird auf die Mitwirkung von Kühlwasser gänzlich verzichtet und die Abkühlung des Abdampfes lediglich durch reichliche Zufuhr von Luft mittelst grosser Ventilatoren bewerkstelligt. Das gewonnene warme Wasser wird nach vorheriger Reinigung wieder zur Speisung der Dampfkessel verwendet, sodass bei diesem Verfahren das Betriebswasser nie erneuert werden muss.

Wie aus den Abbildungen 1 und 2 hervorgeht, besteht die Gesamtanlage aus neun Gruppen von Luft-Kondensatoren mit den zugehörigen Ventilatoren, sowie aus drei Gruppen von Luftpumpen, Oelpumpen, Oelabscheidern und Filteranlagen, die durch ein Röhrensystem mit einander verbunden sind. Von den erstern sind je drei Gruppen an den beiden Langseiten und drei an der Querseite des Maschinengebäudes gelegen, derart dass sich die Kondensatoren wegen des ungehinderten Luftaustrittes im Freien und die Ventilatoren mit den übrigen maschinellen Anlagen im Innern des Gebäudes befinden. Der Abdampf gelangt aus den Niederdruckzylindern der drei Verbundmaschinen durch ein 60 cm weites Rohr G, das in der Längsachse des Baues und in erhöhter Lage angebracht ist, zunächst in die Oelabscheider F. Diese bestehen aus zwei konzentrischen, zylindrischen Röhren, von denen die äussere an beiden Enden offene, volle Wandungen, die innere durchlöchernte Wandungen besitzt; letztere enthält einen mit Schraubengängen versehenen Kern, an welchem der Dampf mit grosser

gereihten, durch Schrauben fest zusammengepressten Elementen bestehen und 7,7 m lang, 2,7 m breit und 1,1 m hoch sind. Jedes Element setzt sich aus zwei rechteckigen Wellblechen von 1 mm Dicke zusammen, die einen Hohlraum für den zu kondensierenden Dampf in sich schliessen und am Umfange dampfdicht abgeschlossen sind. Die Hohlräume stehen mittels zweier, oben und unten befindlicher, runder Kanäle unter sich in Verbindung, die

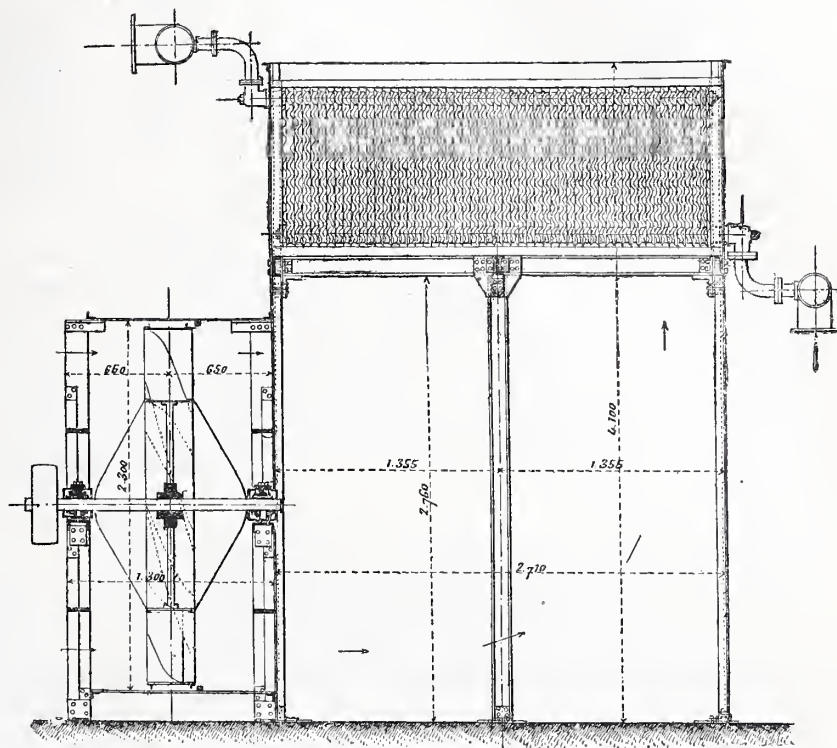


Abb. 4. Anordnung des Luft-Kondensators und des Ventilators. 1 : 50.



Abb. 3. Element zum Luft-Kondensator.

Geschwindigkeit vorbei strömt. Dabei erhält dieser eine rotierende Bewegung und die in demselben suspendierten Oeltröpfchen werden zum grössten Teil durch die Oeffnungen der innern Röhre in den Zwischenraum der beiden Röhren geschleudert, wodurch die nachfolgende, gänzliche Reinigung des Wassers bedeutend erleichtert wird. Von hier aus wird dieses, etwa 8—9% der Gesamtmenge betragende, ausgeschiedene ölhaltige Wasser durch drei Oelpumpen C angesogen. Der Dampf gelangt aus den Oelabscheidern in die Luftkondensatoren A, die nach den Abbildungen 3 und 4 aus einer Anzahl von batterieformig aneinander

durch die aufeinander passenden Ansatzstutzen an den Wellblechen gebildet werden. Durch den oberen Kanal strömt der Dampf ein und kondensiert sich infolge der zwischen den Elementen von unten nach oben energisch durchgeblasenen Luft, sodass sich in dem untern Kanal das Kondensationswasser ansammelt, um von hier durch die Saugleitungen H zu den drei Luftpumpen B zu gelangen. Nach den bisherigen Erfahrungen hat sich diese Anordnung bewährt, indem die Wellbleche keinerlei Abnutzung oder Deformation erleiden und keine Unterhaltungskosten verursachen. Die Kondensatoren ruhen auf eisernen Gestellen von 2,76 m Höhe, an welche die Luftkammer für je drei Ventilatoren angeschlossen ist. Letzteren mussten wegen der hohen Lufttemperaturen und der dementsprechend zur Abkühlung des Dampfes erforderlichen grossen Luftmenge ungewöhnlich grosse Abmessungen gegeben werden, sodass auf 1000 kg stündlich zu kondensierenden Dampfes ein Rauminhalt der Ventilatorenanlage von 26 m<sup>3</sup> entfällt, während im gemässigten Klima ein solcher von 8 m<sup>3</sup> genügen würde. Die Ventilatoren besitzen schraubenförmige Flügel von 2,2 m Durchmesser, die bei fünf Umdrehungen in der Sekunde 20 m<sup>3</sup> Luft zuführen.

Die Luftpumpen (B) zum Ansaugen des kondensierten Wassers wie die Oelpumpen (C) befinden sich in der Mitte des Maschinengebäudes. Bei denselben sind alle Kautschukgarnituren wegen der im Wasser aufgelösten Öle und der hohen bis auf 90° steigenden Temperatur vermieden worden. Bevor das von den Luftpumpen (B) angesogene, noch mehr oder weniger ölige Kondensationswasser zur Kesselspeisung verwendet werden kann, muss dasselbe noch in besondern Filtern einer gründlichen Reinigung unterzogen werden. Der Zahl der Pumpenanlagen entsprechend sind auch drei Gruppen von Filteranlagen vorhanden, von denen jede Gruppe aus vier Filtern D für das schwach verunreinigte Kondensationswasser und zwei Filtern E für das stark ölige aus den Oelabscheidern kommende Wasser besteht. Das letztere



bedarf naturgemäss einer länger andauernden Reinigung; es muss zuerst einen Kohlenfilter und hierauf einen Schwammfilter passieren, während die Filter D für das Kondensationswasser nur Holzkohle enthalten. Trotz der erhöhten Kosten für die Wiedergewinnung der nach den Oelabscheidern gelangenden 5—9% des Kondenswassers, das man unter gewöhnlichen Umständen ablaufen liesse, musste unter den in Kalgoorlie obwaltenden Verhältnissen auch dieses Wasserquantum wiedergewonnen werden.

Je nach der Belastung der Dampfmaschinen können entweder alle Pumpen und Ventilatoren in Tätigkeit gesetzt oder ein Teil derselben ausgeschaltet werden. Die 27 Ventilatoren und sechs Pumpen erfordern zusammen eine Betriebskraft von 120 P. S., sodass die für die Kondensation nötige Arbeit etwa 2,7% der Dampfmaschinenarbeit beträgt.

Durch die beschriebene Luftkondensationsanlage soll nicht nur jeder Wasserverlust vermieden, sondern auch ein möglichst günstiges Vakuum in den Dampfzylindern gewährleistet werden, um den Wirkungsgrad der Maschinen zu erhöhen und den Brennstoff-Bedarf zu vermindern. Die Dampfkondensation wird selbstverständlich um so intensiver, je kühler die dazu verwendete Luft ist. Es wurde deshalb in dem Vertrage zwischen Fr. Fouché und der Firma White & Cie. bestimmt, dass bei einer von 10—36° schwankenden Lufttemperatur das Vakuum nachfolgende Werte in cm erreichen soll:

Temperatur °C	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
Vakuum cm	53	52	51	50	48	46	44	42	40	38	35	32	28	24

Bei der tiefsten Temperatur von 10° kann somit vor den Kolben ein Vakuum von 0,3 Atm., bei der höchsten von 36° ein solches von 0,7 Atm. erzeugt werden. Nach den meteorologischen Aufzeichnungen des Jahres 1897 betrug das Mittel der täglichen höchsten und niedrigsten Lufttemperaturen in Kalgoorlie in °C für die Monate:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Maximum	34	31	29	27	21	18	18	18	24	26	32	33°
Minimum	19	16	15	13	9	8	6	6	9	11	15	16°

Da die Generatoren für Kraft- und für Lichtabgabe bestimmt sind, werden dieselben nur nachts mit voller Belastung arbeiten, weil dann ein Teil der elektrischen Energie für Beleuchtungszwecke verwendet wird und der Kraftbedarf für motorische Zwecke Tag und Nacht gleich bleibt. Es werden deshalb die obigen Werte für das Vakuum bei den höhern Temperaturen am Tage immer überschritten werden können.

## Simplon-Tunnel.

Der uns vorliegende *fünfzehnte Vierteljahresbericht* über den Stand der Arbeiten am Simplon-Tunnel betrifft das zweite Quartal des laufenden Jahres. Der in diesem Zeitabschnitt erzielte Fortschritt betrug auf der *Nordseite* im Richtstollen des Haupttunnels 533 m, im Parallelstollen 540 m, im Firststollen 566 m, während die entsprechenden Stollen der *Südseite* um 343 m, 148 m und 407 m gefördert werden konnten. Der Vollausschub ist auf der *Nordseite* um 604 m auf der *Südseite* um 281 m weiter fortgeschritten. Auf der Briegerseite betrug die Gesamtleistung an Aushub 26084 m<sup>3</sup>, an Mauerwerk 656 m (6308 m<sup>3</sup>) während in Iselle 13100 m<sup>3</sup> Aushub und 224 m (2432 m<sup>3</sup>) Mauerwerk zu verzeichnen waren. Nachstehende Tabelle zeigt nach Arbeitsgattungen geordnet die seit dem Baubeginn je bis zu Anfang und bis zum Schlusse des Berichtsvierteljahres erzielten Gesamtleistungen.

Tabelle I.

Gesamtlänge des Tunnels 19729 m	Nordseite-Brieg		Südseite-Iselle		Total	
	März 1902	Juni 1902	März 1902	Juni 1902	März 1902	Juni 1902
Stand der Arbeiten Ende . . .						
Sohlenstollen im Haupttunnel . m	6884	7417	4443	4786	11327	12203
Parallelstollen . . . . . m	6786	7326	4473	4621	11259	11947
Firststollen . . . . . m	6091	6657	3891	4298	9982	10955
Fertiger Abbau . . . . . m	6004	6608	4012	4293	10016	10901
Gesamtausschub . . . . . m <sup>3</sup>	287654	318738	191309	204409	478963	518147
Verkleidung, Länge . . . . . m	5573	6229	3680	3904	9253	10133
Verkleidungsmauerwerk . . . m <sup>3</sup>	56002	62310	38361	40793	94363	103103

Der mittlere Stollenquerschnitt betrug während dieser drei Monate auf der *Nordseite* im Richtstollen 5,94 m<sup>2</sup> und im Parallelstollen 5,90 m<sup>2</sup>, in den entsprechenden Stollen der *Südseite* 6,20 und 6 m<sup>2</sup>. In jedem der vier Stollen arbeiteten drei Bohrmaschinen, für welche im Bericht für die *Nordseite* im Hauptstollen 84,5, im Parallelstollen 103 für die Stollen der *Südseite* je 41,5 und 23,5 Arbeitstage aufgeführt werden. Die Gesamtzahl der Bohrangriffe betrug *nordwärts* 1037 und *südwärts* 336. Durch mechanische Bohrung wurden im Berichtsvierteljahr aus allen vier Stollen im ganzen 8947 m<sup>3</sup> Aushub gefördert, wozu 37 857 kg Dynamit und 5995,2 Arbeitsstunden verwandt wurden. Von letztern entfallen 2574 Stunden auf die eigentliche Bohrarbeit und 3421,2 Stunden auf das Laden der Minen und das Schüttern.

Der durch Handbohrung bewirkte Aushub betrug für beide Tunnelseiten zusammen 28666 m<sup>3</sup> und erforderte 30 916 kg Dynamit und 112 286 Arbeiter-Tagschichten.

Die gesamte Arbeiterzahl belief sich in den drei Monaten durchschnittlich auf:

## Von der XXVII. Generalversammlung der G. e. P.

### Festbericht. (Schluss.)

r. Mit dem zweiten Tage war das offizielle Programm der Generalversammlung erschöpft und das Festkomitee, das bis dahin in so glücklicher Weise deren Geschicke geleitet hatte, seiner Verantwortung enthoben. Da jedoch für den auf Dienstag und Mittwoch in Aussicht genommenen gemeinsamen Besuch der *Arbeiten am Simplon-Tunnel* eine grosse Beteiligung vorauszusehen war, hatte es in fürsorglicher Weise auch hier alles auf das Beste eingeleitet um seine Schutzbefohlenen sicher an Ort und Stelle zu geleiten und sie dort der väterlichen Obhut der Unternehmung, die die Gesellschaft in gastfreundlicher Weise eingeladen hatte, zu übergeben.

Mit dem ersten Zuge fuhren die Simplonbesucher in der stattlichen Zahl von 75 von Territet ab. In sehr verdankenswerter Weise hatte unser Vereinsorgan dem Festkomitee 100 Exemplare des Sonderabdruckes des in den letzten Bänden der Bauzeitung erschienenen Aufsatzes von Ingenieur S. Pestalozzi über die *Bauarbeiten am Simplon-Tunnel* zur Verfügung gestellt, zu dessen Studium man auf der Fahrt im Rhonetal reichlich Zeit hatte. Das Wetter war leidlich gut. Gegen 1/211 kamen wir in Brieg an, woselbst Hr. R. Isaak, Sektionsingenieur der J. S. B., die Führung übernahm. Zuerst wurden die neuen, sehr ausgedehnten Bahnhofsanlagen, nördlich von Brieg und östlich vom jetzigen Bahnhof besichtigt. Das ganze Areal bildet eine stellenweise über 6 m hohe Anschüttung, zu der das Ausbruchmaterial des Tunnels vorteilhaft verwendet werden konnte. Gegen Norden wird das Bahnhofgebiet durch die Bauten für die Rhonekorrektur begrenzt, die ebenfalls durch die Tunnel-Unternehmung aber

unter besonderer Verrechnung an die J. S. B., sowie den Kanton Wallis ausgeführt wurden. Von den Bahnhof-Hochbauten sind teilweise erst die Grundmauern erstellt, so bei der Lokomotivremise und dem internationalen Güterschuppen, während das Aufnahmegebäude und die Wohnhäuser für Angestellte im Rohbau fast fertig sind. In der Nähe des Aufnahmegebäudes arbeitet z. Z. der elektrisch betriebene Drehkran zum Abladen der Materialwagen. Mit diesem «Universal-Instrument» werden die Materialzüge herangeholt, sodann von jedem Wagen der Kasten ab- und hochgehoben, über die Halde gebracht, dort umgekippt und nach vollendeter Drehung des Kranes wieder auf den Rahmen abgesetzt; hierauf wird der ganze Wagen etwas gehoben und auf ein Parallelgleise abgesetzt, auf dem der leere Zug dann wieder von der Lokomotive abgeholt wird. Diese Manipulation vollzieht sich sehr rasch und sicher und hat sich gut bewährt. Auf dem eigentlichen Installationsplatze wurden wir von Herrn Oberst Ed. Locher aufs Freundlichste begrüsst und in die Bau-Lokomotivremise zu «einigen Erklärungen» eingeladen, wie Herr Locher seinen äusserst interessanten Vortrag bescheiden nannte. An Hand des geologischen Profils ging der Vortragende auf das aktuelle Thema der im Tunnel aufgetretenen hohen Temperaturen näher ein. Die geologische Kommission habe s. Z. die zu erwartende Gesteinstemperatur auf 43° geschätzt, die Unternehmung dieselbe vorsichtigerweise zu 45° angenommen; am Tage unseres Besuches betrug dieselbe aber fast 54°. Das seien auch Ueberraschungen aber keine angenehmen! Sodann sprach Herr Locher von den Mitteln zur Bekämpfung solcher Wärme, worauf wir später zurückkommen. Ebenfalls von grossem Interesse waren seine Mitteilungen über den eisernen Einbau in der Druckpartie der Südseite. Derselbe besteht im wesentlichen aus viereckigen Rahmen, die aus Doppel I-Eisen Profil Nr. 40 zusammengesetzt sind. Diese Rahmen wurden in Achsabständen von 40 cm im Stollen



	Nordseite	Südseite	Zusammen
Im Tunnel	1 372	850	2 222
Ausserhalb des Tunnels	577	355	932
Zusammen	1 949	1 205	3 154

gegen 3020 im vorangegangenen Vierteljahr. Das Maximum der gleichzeitig im Tunnel beschäftigten Arbeiter wird für die Nordseite mit 550 für die Südseite mit 340 Mann angegehen.

#### Geologische Verhältnisse.

Auf der *Nordseite* hat der Stollen im Berichtsvierteljahr zwei ziemlich verschiedene, von einander durch eine kaum 5 m mächtige Schicht von glimmerhaltigem Kalkschiefer getrennte Gesteinsarten durchfahren. Von Km. 6,889 bis Km. 7,246 war es kristallinischer, teilweise mit Hornblendeschiefer durchsetzter Glimmerschiefer, der im letzten Teil von Km. 7,240 bis Km. 7,246 viele Granatkristalle enthielt. Von Km. 7,014 bis 7,017 war das Gestein zermahlen und weich, sodass die Maschinenbohrung unterbrochen werden musste. Das Gestein enthielt keine Spuren von kohlenisaurem Kalk. Auf den erwähnten zwischen Km. 7,247 bis Km. 7,252 vorgefundenen Kalkschiefer folgte von Km. 7,252 bis Km. 7,417 zunächst ein weisser zweiglimmeriger Gneis, der dann in den gleichen Gneis übergeht, welcher schon zwischen Km. 4,080 und Km. 4,410 angefahren worden war.

Auf der *Südseite* zeigten sich die Schichten stark verworfen. Von Km. 4,450 an, wo sie fast senkrecht einfielen, neigen sie sich wieder nach S. O., und bei Km. 4,461 findet sich beim Uebergang von der Druckpartie in das standfeste Gebirge wieder das normale Einfallen von 30° nach Südosten. Der darauf folgende glimmerreiche Kalkschiefer enthält zahlreiche Einlagerungen von Anhydrit und zeigt andauernd starke Schwankungen im Einfallen der Schichten.

Die Messungen der Gesteinstemperatur in den neu erstellten Probelöchern des Richtstollens haben die in Tabelle II verzeichneten Ergebnisse gehabt.

An den drei letztgenannten Stationen der Nordseite waren ausserdem beim Vorschreiten der Arbeit in Bohrlöchern der Stollenrust Temperaturmessungen vorgenommen worden, welche bei 7000 m 44,8°, bei 7200 m 49,8° und bei 7400 m 50,7°C ergaben. Hieraus ersieht man, dass das den Stollen umgehende Gestein eine so rasche Abkühlung erfährt, dass die in Tabelle II aufgeführten Temperaturen, die mit Verzögerung von nur 3—4 Tagen in 1,50 m tiefen Probelöchern erhoben wurden, um ein beträchtliches unter der wirklichen Temperatur des Gehirges bleiben. Im Vergleiche zum Wärmegrad der Quellen, stehen selbst die oben angeführten, in Bohrlöchern erhobenen Temperaturen um etwa einen Grad unter der ursprünglichen Gesteinstemperatur zurück.

Im südlichen Richtstollen, wo im Laufe des Quartals eine einzige neue Station erstellt wurde, setzte man die Beobachtungen an den vier

Tabelle II.

Nordseite-Brieg		Südseite-Iselle	
Abstand vom Tunnelleingang m	Temperatur des Gesteins °C	Abstand vom Tunnelleingang m	Temperatur des Gesteins °C
6614	erste Messung 42,3 letzte » 36,1	3800	erste Messung 26,4 letzte » 23,1
6800	erste » 42,9 letzte » 35,8	4000	erste » 26,5 letzte » 21,8
7000	erste » 42,7 letzte » 39,1	4200	erste » 22,5 letzte » 16,6
7200	erste » 43,6 letzte » 39,0	4400	erste » 16,2 letzte » 15,1
7400	erste » 47,0 letzte » ?	4600	erste » 21,3 letzte » 21,2

vorhergehenden Stationen fort. Die Stationen bei Km. 4,0 und 4,2 hatten in den Parallelstollen verlegt werden müssen.

Tabellen III und IV auf Seite 96 enthalten die in den bleibenden Stationen der Parallelstollen erhobenen Temperaturen.

Der *Wasserandrang* blieb auch in dem besprochenen Quartal auf der Nordseite äusserst gering. Die wenigen kleinen Quellen, die angeschlagen wurden, zeigten Temperaturen von 46—51,8°C, doch ging sowohl ihr Wasserquantum als ihr Wärmegrad rasch zurück. Von Km. 7,300 an war das Gestein beinahe trocken. — Der südliche Richtstollen traf auf verschiedene kleinere Quellen, von denen die bedeutendsten bei Km. 4,558 und Km. 4,580 90 und 120 Min./l ergaben. In der Zone des druckhaften Gehirges (vom Km. 4,420—Km. 4,460) sind der Wasserandrang und gleichzeitig auch die Pressungen viel geringer geworden. Auch die Quellen zwischen Km. 3,850 und Km. 3,900 sind bedeutend zurückgegangen, während bei allen, den warmen sowohl als den kalten ein Steigen der Temperatur beobachtet wurde. Beide Erscheinungen weisen auf eine geringere Geschwindigkeit des Wassers, mithin auf geringeren Druck bezw. das Sinken des Wasserstandes in dem angefahrenen Reservoir hin. Bei den Arbeiten für den Vollausschuss wurden bei Km. 4,030 mehrere Wasseradern angefahren, die bei Temperaturen von 22,2—24,4°C im ganzen 20 Sek./l Wasser ergaben.

Die durch die *Ventilationsanlage* auf der Nordseite eingeführte Luftmenge wurde bei Km. 4,900 mit durchschnittlich 2994 300 m<sup>3</sup> im Tag gemessen. Durch die beim letzten Querschlag (Km. 7,100) aufgestellten Injektoren wurden davon täglich 210 240 m<sup>3</sup> bis zur Angriffsstelle im Richtstollen und 112 300 m<sup>3</sup> bis vor Ort im Parallelstollen gepresst. Die Lufttemperatur betrug im Parallelstollen bei Km. 5,500 20,5°C, bei Km. 7,100 24,7°C, vor Ort im Richtstollen 23,9°C und an der Angriffsstelle im Parallelstollen 21,8°C.

selbst montiert und hilden eine förmliche Panzerung. — Der Vortragende erläuterte dann noch die Wirkungsweise der Brandtschen Bohrmaschine und bemerkte nebenbei, dass im Tag allein auf der Nordseite an die 2000 Maschinenhohrer und über 10000 Handhohrer verbraucht werden, bezw. ersetzt werden müssen. Die Beschreibung des Installationsplatzes, der Gehäulichkeiten und Maschinen bot ebenfalls grosses Interesse und man bekam einen sehr klaren Eindruck von der Grösse und Bedeutung der von der Unternehmung zu bewältigenden Arbeiten. Es sei Herrn Oberst Locher auch an dieser Stelle der beste Dank für seinen äusserst lehrreichen Vortrag ausgesprochen. — In kleinen Gruppen nahm man hierauf unter Führung der Unternehmungs-Ingenieure die Einzelheiten der Installation, besonders die Maschinen in Augenschein. Allgemeines Interesse erregte namentlich auch die Ventilations-Einrichtung, vermittlest deren bis 50 m<sup>3</sup> frischer Luft pro Sekunde in den Tunnel gepresst werden. Einen nachhaltigen Eindruck von der Leistung der Ventilatoren erhielt namentlich ein Ehemaliger dessen Kopfhedeckung plötzlich in dem schnaubenden Rachen verschwand und via Stollen II und Traverse 37 vor Ort speditiert wurde, obwohl der Besuch des Tunnel-Innern erst auf den folgenden Tag angesagt war. Erst gegen 1½ Uhr war der Wissensdurst der G. e. P. gestillt und wandte man sich in beschleunigtem Tempo wieder nach Brieg, wo im Hotel Müller das Mahl und der Ehrenwein aus dem Walliser Staatskeller der Gesellschaft harften und allgemein grossen Beifall fanden. Während der Tafel begrüsst Reg.-Rat Zen Ruffinen die Anwesenden namens der Walliser Kollegen, Herr A. Gay, Ingenieur der J. S. B. dankte für die Kollekte zu Gunsten der Ueberschwemmten, denen unser Scherlein sehr willkommen gewesen. Unsererseits brachten wir dem Staatsrat des Standes Wallis für den feinen Tropfen, den er uns kredenzte, unsern Dank dar.

Nach Tisch wurde der bereit stehende Zug der acht ungefederten,

landesüblichen Brieger Droschken hestiegen, die uns zunächst nach dem prächtigen Massa-Steinbruch brachten, in dem der Hausteine für die Gewölbe-mauerung, sowie aller für die nördliche Tunnelausmauerung nötige Stein gewonnen wird. Vom Steinbruch aus erklimmte man die Höhe des Wasserschlosses, wo der Zuleitungskanal in die Druckleitung übergeht, um dann auf ersterem, dem bekannten Hennebique-Kanal, ein Stück weit talaufwärts zu spazieren. Dieser Kanal hat sich bis jetzt sehr gut gehalten, einzig über den Jochen sind in den Seitenwänden hie und da feine Risse bemerkbar. Bald nahmen uns unsere Staatskutschen wieder auf und brachten uns zur Wasserfassung in Mörel. Auch hier hatte die Unternehmung trefflich für unser leibliches Wohlergehen gesorgt und überraschte uns, unmittelbar nach Besichtigung der Wehranlage mit einem währschaften Imbis. Diesesmal war es unser treues Mitglied, Ingenieur Mantel aus Riga, der den Toast auf die Unternehmung ausbrachte, in den alle herzlich mit einstimmen. In raschem Tempo gingen dann wieder zu Tal, Brieg zu. Da die Tageszeit es noch erlaubte, hielten wir noch bei der Dynamitfabrik in Gamsen an, wo der unheimliche Teig für die Sprengungsarbeiten im Tunnel geknetet wird. Die Fabrikation ist eine sehr einfache, jeder Prozess derselben vollzieht sich in einem eigenen, hölzernen Häuschen, das von den andern durch hohe Wälle getrennt ist. Die Patronen haben einen Durchmesser von 65 mm und wiegen 500 gr. Der Vorrat wird in mit Dampf geheizten Räumen aufbewahrt und der Bedarf täglich auf einem Fuhrwerk nach dem Installationsplatz gebracht. Den Arbeitsstellen im Tunnel wird der Dynamit auf einer besondern Draisine zugeführt. Nach Brieg zurückgekehrt suchten wir alsbald unsere Quartiere auf.

Am Mittwoch Morgen versammelte sich das Häuflein der Getreuen der G. e. P., das von Tag zu Tag etwas zusammengeschmolzen war, aber immer noch die für den Tunnelbesuch hohe Zahl von 48 aufwies, um



Tabelle III. Nordseite-Brieg. — Parallelstollen.

Abstand vom Stolleneingang <i>m</i>	Datum der Messungen	Temperatur °C	
		des Gesteins	der Luft
500	18. April	11,1	12,0
	15. Mai	10,7	10,0
	27. Juni	13,0	15,5
1000	18. April	12,6	11,0
	15. Mai	13,0	12,0
	27. Juni	14,4	15,0
1500	18. April	16,4	16,0
	15. Mai	16,5	15,0
	27. Juni	17,0	16,5
2000	18. April	19,7	18,0
	15. Mai	19,7	17,5
	27. Juni	19,8	18,0
2500	18. April	22,2	20,0
	15. Mai	22,2	20,0
	27. Juni	22,0	20,0
3000	18. April	24,8	21,5
	15. Mai	24,7	21,5
	27. Juni	24,0	20,5
3500	18. April	28,9	23,5
	15. Mai	28,8	24,0
	27. Juni	27,2	20,0

Zur Kühlung der eingeführten Luft sind zwei mit Zentrifugalpumpen gekuppelte Turbinen, jede zu 300 P. S. aufgestellt worden. Dieselben können je 80 Sek./l Wasser von 22,5 Atm. Druck oder zusammen 80 Sek./l mit einem Druck von 45 Atm. fördern. Die Leitung für dieses Kühlwasser ist 5500 m lang und hat 253 mm Durchmesser. Sie wird durch Lagerung in einer zweiten 42 cm weiten mit Kohlenstaub gefüllten Leitung isoliert. Seit dem 3. Juni arbeitet eine Turbine und Pumpe um dem Zerstäuber-Kühlapparat bei Km. 6,890 im Sohlenstollen I Kühlwasser zuzuführen. Der daselbst aufgestellte Kühlapparat ist aus zwei Systemen von Röhren mit 42 Brausen zusammengesetzt, welche zusammen in der Sekunde 18 l Wasser austreten lassen. Die zu kühlende Luft durchstreicht das fächerförmig zerstäubte Wasser und wird dann zum Trocknen durch ein System von feinen Drahtsieben geführt. Das zur Kühlung verwendete Wasser, wird der Rhone entnommen und filtriert. Seine Temperatur beträgt 9,6 °C beim Maschinenhaus und 13,6 °C im Querstollen bei Km. 6,900. Die Luft welche mit 25 °C in den Kühlapparat eintritt verlässt denselben mit 18,5 °C. In den Aufbrüchen hat man bei einer mittleren Gesteinstemperatur von 42 °C die Lufttemperatur im Mittel auf 25 °C halten können. Dieselbe ist dort nie höher gestiegen als 28,5 °C.

Im südlichen Parallelstollen wurde die täglich eingeführte Luftmenge bei Km. 4,200 mit 1 503 000 m<sup>3</sup> gemessen, wovon mittels kleiner

7 Uhr im Bahnhof der Unternehmung. Dort erfolgte die Einteilung in sechs Gruppen und die Einkleidung der Mannschaft in Gewänder um die es nicht mehr schade war. Die Verschiedenheit dieser Kostüme war urkomisch und die Gesellschaft machte einen wirklich «*ehemalig*»-technischen Eindruck! Nachdem wir uns solchermassen der Umgebung angepasst, wurden die zwei Züge bestiegen, von denen der erste etwa um 7½ Uhr einfuhr. Sobald dieser die Blockstation — z. Z. bei Querstollen 15 — passiert hatte, fuhr der zweite Zug ebenfalls ein. Beim Querstollen 30 erreichten wir die «Tunnelstation», wo die Dampflokomotiven durch die Luftlokomotiven ersetzt wurden. Hierauf ging's durch den genannten Querstollen und Stollen II bis zur Traverse 37, wo wir ausstiegen. Zuerst wurden die isolierten Luft- und Wasserleitungen besichtigt, die sämtlich durch den am Eingang verschlossenen Stollen II bis zum letzten Querstollen geführt sind. Die Isolation geschieht durch einen geschlossenen Blechmantel, in dem das Leitungsrohr in gemahlener Holzkohle eingebettet ist. Zu Fuss ging's dann weiter bis vor Ort, wo die Bohrmaschinen unaufhörlich und unwiderstehlich das heisse Gestein bearbeiten. Was 54 °C Gesteinstemperatur bedeuten, das wird einem erst hier klar! Die Lufttemperatur betrug vor Ort 31°, gewöhnlich ist sie dank der wirklich grossartigen Kühl- und Lüftungsanlagen tiefer. Aber diese Kühleinrichtungen werden nicht mehr genügen wenn die Gebirgstemperatur noch weiter zunehmen sollte. Nachdem noch den Arbeiten vor Ort im Stollen I ein Besuch abgestattet worden, marschierten wir durch letztern zurück zum Firststollen-Vortrieb. Bekanntlich werden vom Sohlenstollen aus sog. Kammine senkrecht in die Höhe geschossen und von diesen aus nach vorwärts und rückwärts die Firststollen vorgetrieben. Auf unserm Wege hatten wir Gelegenheit einen sog. Düsen-Apparat zu besichtigen; derselbe

Tabelle IV. Südseite-Iselle. — Parallelstollen.

Abstand vom Stolleneingang <i>m</i>	Datum der Messungen	Temperatur °C	
		des Gesteins	der Luft
10	10. April	10,8	12,5
	10. Mai	13,0	17,6
	24. Juni	15,0	19,2
500	18. April	15,0	13,5
	23. Mai	15,0	12,8
	17. Juni	15,6	13,6
1000	18. April	17,6	14,5
	23. Mai	17,5	13,5
	17. Juni	17,4	14,0
2000	18. April	19,6	16,5
	23. Mai	18,2	14,5
	17. Juni	18,8	15,0
3000	18. April	20,0	17,0
	23. Mai	18,6	15,2
	17. Juni	18,7	15,0
4000	18. April	23,2	19,8
	23. Mai	22,0	15,2
	24. Juni	21,8	15,2

durch Turbinen angetriebener Ventilatoren 42 390 m<sup>3</sup> an die Angriffsstelle im Richtstollen und 29 920 m<sup>3</sup> an diejenige des Parallelstollens gelangten. Die durchschnittliche Temperatur betrug bei Km. 4,400 15,6 °C, an den Stollenörtern 20,4 °C.

Das *Druckwasser* für die Bohrmaschinen, wovon 60 Sek./l in den nördlichen Tunnel eingeführt wurden, hatte beim Pumpenhaus 10,5 °, bei Km. 7,100 (6 600 m der Leitung sind isoliert) 15 °C und beim Austritt aus den Bohrmaschinen im Richtstollen 21,5 °, im Parallelstollen 18,4 °C. In den südlichen Tunnel wurden durchschnittlich 15 Sek./l Druckwasser eingeführt. Seine Temperaturen werden mit 10,2 ° beim Pumpenhaus, 15,8 °C bei den kleinen Ventilatoren bei Km. 4,400 und 18,2 °C beim Austritt aus den Bohrmaschinen angegeben.

Aus Tabelle V sind die Temperaturen der Luft vor Ort zu ersehen; Angaben über den Feuchtigkeitsgehalt derselben fehlen im Berichte gänzlich.

Tabelle V.

Mittlere Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt	Nordseite-Brieg				Südseite-Iselle			
	Richtstollen		Parallelstollen		Richtstollen		Parallelstollen	
	Temper. °C	Feucht.-Geh. %	Temper. °C	Feucht.-Geh. %	Temper. °C	Feucht.-Geh. %	Temper. °C	Feucht.-Geh. %
Während des Bohrens	28,9	?	27,6	?	22,5	?	21,5	?
Während d. Schutterung	31,0	?	31,0	?	23,9	?	22,3	?

zerstäubt mittels einer Anzahl von Düsen kaltes Wasser, durch das der eingeführte Luftstrom abgekühlt wird. Im allgemeinen schien die Luft an diesen Arbeitsstellen im Tunnel ziemlich trocken und die Temperatur für die Besucher erträglich. Weiter dem Ausgang zu kamen wir zu den Ausmauerungs-Arbeitsstellen; allgemein geschieht die Ausmauerung mit auf dem Installationsplatz bereiteten Zementsteinen und Hinterfüllung aus Bruchsteinmauerwerk. — Zur Tunnelstation, die mit Acetylen angenehm erhellt ist, zurückgekehrt bestiegen wir wieder unsern Zug und fuhren zu Tage. An der Aussenstation angelangt hatten wir Gelegenheit die Annehmlichkeit der von der Unternehmung erstellten Badeeinrichtungen kennen zu lernen, die uns recht deutlich zur Erkenntnis brachte, wie die Unternehmung in wahrhaft väterlicher Weise für das Wohl ihrer Arbeiterschaft besorgt ist. Nachdem man wieder menschliches Aussehen gewonnen hatte, versammelte sich die Gesellschaft zum letztenmale an diesem Jahresfeste zu gemeinsamer Tafel in der Bahnhof-Restaurations der Unternehmung.

Es konnte uns, nach allem was wir erlebt hatten, nachgerade gar nicht mehr auffallen, dass uns die Unternehmung auch noch ein so flottes *selbstbereitetes* Diner vorsetzte. Ingenieur Neuschlosz sprach gewiss aus den Herzen Aller, indem er unserer Bewunderung Worte lieh für alles, was wir gesehen hatten und für die freundliche Aufnahme, die wir besonders auch hier in Brieg gefunden, dankte; Ingenieur Isaak trank auf das Wohl des Kommandanten dieser Pioniere der Technik, Herrn Oberst Ed. Locher, der das Hoch in launigen Worten verdankend, seiner Genugtuung darüber Ausdruck gab, dass der Tunnel-Besuch so glatt abgelaufen. Mit einem herzlichen «Auf Wiedersehn in Basel im Jahre 1904!» schloss Präsident Sand das inhaltsreiche und in allen Teilen so wohl gelungene Fest.



Die höchste Temperatur betrug in den Stollen der Nordseite beim Schuttern 33 und 32° C, in jenen der Südseite 27 und 23,5° C. Bei den Ausmauerungsarbeiten wurden im nördlichen Tunnel 25–27,5° C, im südlichen 20,5–23,5° C gemessen.

Bis zum 30. Juni waren an *Querstollen* auf der Briegerseite 37 (der letzte bei Km. 7,300) mit einer Gesamtlänge von 536,5 m fertig gestellt, wovon die drei letzten mit einer totalen Länge von 43,5 m auf das Berichtsvierteljahr entfallen. Auf der Südseite wurde der 22. Querschlag bei Km. 4,700 ausgeführt und der 24. in Angriff genommen. Die totale Länge der bis zum 30. Juni erstellten Querstollen betrug hier 333 m, woran das letzte Quartal mit 28,5 m beteiligt ist.

An *Ausmauerung* waren am genannten Zeitpunkt auf der Briegerseite fertig erstellt, die beiden Widerlager auf 6263 m, das Gewölbe auf 6199 m Länge, das Soblengewölbe, an dem im Berichtsvierteljahr nicht gearbeitet worden ist, auf 510 m Länge. Auf der Seite von Iselle waren vollendet: die Widerlager auf 3920 m und das Gewölbe auf 3890 m Länge.

Die Leistungen an Mauerwerk im zweiten Quartal 1902 sind nach Arbeitsgattungen geordnet in nachfolgender Tabelle zusammengestellt.

Tabelle VI.

Bezeichnung der Arbeiten	Nordseite-Brieg			Südseite-Iselle		
	Stand Ende März 1902	Stand Ende Juni 1902	Fortschritt	Stand Ende März 1902	Stand Ende Juni 1902	Fortschritt
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
Rechtseitiges Widerlager	12838	14432	1594	7964	8504	540
Linkseitiges Widerlager	10854	12170	1316	8838	9562	724
Scheitelgewölbe	24735	27677	2942	17952	18917	965
Sohlengewölbe	1618	1618	—	—	—	—
Kanal	5957	6413	456	3607	3810	203
Gesamtausmas	56052	62310	6308	38361	40793	2432

Die *tägliche Durchschnittsleistung* betrug in diesem Vierteljahr: auf der Nordseite an Aushub 310 m<sup>3</sup> und an Mauerwerk 75 m<sup>3</sup>; auf der Südseite an Aushub 155 m<sup>3</sup> und an Mauerwerk 29 m<sup>3</sup>. An Dynamit wurden auf den nördlichen Arbeitsstellen täglich 332 kg für Maschinenbohrung und 290 kg für Handbohrung, total also 622 kg verbraucht; auf den südlichen Bauplätzen belief sich der durchschnittliche Bedarf auf 273 kg für Maschinenbohrung und 77 kg für Handbohrung, total auf 350 kg.

Die im Berichtsvierteljahre vorgekommenen *Unfälle* bezifferten sich auf der Brieger-Seite auf 102 (worunter zwei schwere Fälle mit tödlichem Ausgang). Auf der Südseite kamen 104 Unfälle vor, von welchen einer den Tod eines Arbeiters zur Folge hatte.

#### Installationsarbeiten.

Auf dem Installationsplatz der Nordseite wurde ein Gebäude von 105 m<sup>2</sup> Grundfläche für Eisfabrikation erstellt und ein zweites von 120 m<sup>2</sup> Grundfläche für Filteranlagen zur Filtrierung des Rhonewassers, das für die neuen Kühlvorrichtungen im Tunnel verwendet wird.

### Miscellanea.

**Schutz gegen Hochspannung.** Ueber äusserst interessante Versuche, die Professor Artemieff aus Kiew in dem Hochspannungslaboratorium der Siemens & Halske A.-G. vorführte, um die Anwendung der von ihm erfundenen Schutzkleidung zu zeigen, wird in der E. T. Z. berichtet. Der Anzug ist aus feiner und dichter Messinggaze hergestellt und umgibt den Körper allseitig, also einschliesslich der Hände, der Füsse und des Kopfes. Der durch denselben gewährte Schutz liegt darin, dass ein den Träger treffender Funke oder Strom seinen Körper überhaupt nicht erreichen kann, sondern ausschliesslich durch die metallische Oberfläche des Schutzkleides fortgeleitet wird. Der ohmische Widerstand des Schutzkleides ist von Hand zu Hand 0,017 Ω, seine Kapazität 0,0002–0,00025 Mikrofarad, je nachdem der Träger desselben weiter oder näher zur Wand steht. Das Gewicht des Schutzkleides ist 1,5 kg und seine abkühlende Oberfläche 15000 cm<sup>2</sup>, sodass während einiger Sekunden ein Strom von 200 Amp. von Hand zu Hand geleitet werden kann, ohne fühlbare Erwärmung. Die von Prof. Artemieff einigen Mitgliedern der Sicherheitskommission vorgeführten Experimente waren geradezu verblüffend und zeigten, dass seine Schutzkleidung den Träger derselben in den Stand setzt, gefahrlos jede Arbeit an unter Hochspannung stehenden Teilen vorzunehmen. Zunächst zog Professor Artemieff, unsoliciert auf dem Boden stehend, Funken aus einer Leitung, in der durch Verbindung mit den Sekundärklemmen eines Transformators eine Spannung von 75000 Volt bei 50 Perioden aufrechterhalten wurde. Dann berührte er die Leitung. Später wurde die Spannung auf 150000 Volt erhöht und Prof. Artemieff

zog Funken aus beiden Polen und berührte auch die letzteren. Der Transformator wurde primär durch eine Maschine von 170 kw gespeist. Zum Schluss der Versuche machte der Experimentator Kurzschluss durch Berührung der Elektroden, die aus obiger Maschine direkt Strom von 1000 Volt erhielten. Der Kurzschlussstrom war dabei 200 Amp. und wurde durch Loslassen einer Elektrode wieder unterbrochen. Wie Professor Artemieff versichert, führte er diese Versuche aus, ohne die geringste Einwirkung des Stromes auf seinen Körper zu verspüren. Der erste Schutzanzug dieser Art wurde im elektrotechnischen Laboratorium der Technischen Hochschule in Kiew hergestellt und mit 100000 Volt erprobt. Ursprünglich beabsichtigte der Erfinder nur den Praktikanten in seinem Laboratorium dadurch Schutz zu gewähren, es ist aber ohne weiteres ersichtlich, dass diese Erfindung auch für die Praxis von grösster Bedeutung ist.

**Das Schifferhaus zur Treib.** Dem ehrwürdigen zu Füssen des Seelises am Vierwaldstätter-See gelegenen Haus «an der Treib» droht der Verfall. Um dieses in seiner jetzigen Gestalt aus dem Jahre 1650 stammende Urbild eines schönen Schweizerhauses aus den Urkantonen, das eine seit Menschengedenken geweihte Stätte an den Gestaden des herrlichen Sees schmückt, in gleicher Gestalt zu erhalten, ist sein gänzlicher Umbau bezw. Neubau notwendig geworden. Die Kosten der Erstellung einer sorgfältigen, bis in alle Einzelheiten getreuen Nachbildung des Gebäudes an der gleichen Stätte mit Verwendung aller noch brauchbaren Teile sind zu 41000 Fr. veranschlagt. Da die kleine Gemeinde Seelisberg nur einen Teil derselben aufzubringen vermag, wenden sich, um den Fehlbetrag zu decken, einige in schweizerischen Künstler- und Baukreisen wohlbekannte Männer in einem Aufruf an das Schweizervolk. Unter dem Aufruf finden wir aus der schweizerischen Architektenwelt die Namen von Prof. F. Bluntschli, Stadtbaumeister A. Geiser, Prof. G. Gull, Architekt E. Jung und Architekt Eugen Probst in Zürich (Tbalgasse 22), welcher letzterer bereit ist, Beiträge entgegenzunehmen. Wir wünschen den Bemühungen der Genannten vollen Erfolg.

**Mit flüssigem Leuchtgas** sind kürzlich in Amerika praktische Versuche gemacht worden. Das Verfahren, das von einem Mr. Strowyer ausgearbeitet ist, soll durchaus günstige Erfolge geliefert haben. Unzweifelhaft bietet flüssiges Gas als Lichtquelle vor dem Petroleum erhebliche Vorteile, wobei weiter zu berücksichtigen ist, dass auch der Druck, unter dem das Gas ausströmt, für technische Zwecke sehr gut verwendet werden kann. Man hat es in der Gewalt, in entsprechend ausgeführten Brennern das Gas unter jedem beliebigen Druck ausströmen zu lassen und kann infolgedessen mit Leichtigkeit Flammen von sehr hoher Temperatur erzielen. Bei Glühlichtbeleuchtung lässt sich bekanntlich mit hochgepresstem Gas eine erheblich bessere Ausnutzung der Wärme für Leuchtzwecke erzielen, sobald es sich um Lichtquellen von einigen hundert Kerzenstärken handelt. Der Umstand, dass bei Gasabgabe in dieser Form der sonst für die Anlage und Amortisation der Leitungen berechnete Anteil am Verkaufspreis wegfällt, dürfte für die Gasindustrie ganz neue Aussichten eröffnen.

**Die internationale Vereinigung für gewerblichen Rechtsschutz** hält in den Tagen vom 16. bis 18. September d. J. zu Turin ihren VI. Kongress ab. An den drei Tagen finden je vormittags und nachmittags Arbeitssitzungen statt. Am Abend des 16. September wird den Teilnehmern vom Ausstellungskomitee ein Fest in der Ausstellung geboten, der 17. September bringt ihnen abends einen Empfang im Stadthause und für den letzten Tag sind sie zu einem von dem Ehrenausschusse dargebotenen Bankett eingeladen. Die Generalversammlung der Vereinigung ist auf Donnerstag den 18. September nachmittags angesetzt. An den Kongress schliesst sich am 19. September ein Ausflug nach dem an Altertümern und Kunstschatzen reichen Städtchen Avigliana an, zu welchem die Einladung vom Präsidenten der Vereinigung, Herrn Edoardo Bosio ergangen ist. — Das Sekretariat des Kongresses befindet sich Via Genora Nr. 27, Turin.

**Wiederherstellung des Erechtheion.** Die archäologische Gesellschaft zu Athen hat einen Kredit von 20000 Drachmen bewilligt, um den seit langer Zeit bestehenden Plan der Wiederherstellung des Erechtheions auf der Akropolis zur Ausführung zu bringen. Die meisten Fragmente des Gebäudes liegen zusammen mit den grossen Marmorplatten der Kassettendecke auf dem Boden, und es wird verhältnismässig leicht sein, diesen Tempel so herzustellen, dass der Besucher eine fast genaue Vorstellung seines ursprünglichen Zustandes erhält. Die Karyatidengalerie, die sich daran anlehnt, soll bei dieser Restauration gleichfalls berücksichtigt werden. «Wird aber», so schreibt eine Pariser Zeitschrift zu dieser Nachricht, «England die Karyatide und die jonische Säule der Ostfassade, die Lord Elgin nach London fortgeschafft hat, zurückgeben?»

**Der Bau einer Eisenbahn von Suakim nach Kartum,** der für die wirtschaftliche Erschliessung des Sudan die erste Bedingung ist, scheint nunmehr, wie die «Kölnische Zeitung» meldet, ernstlich in Angriff genommen



werden. Die Vermessungen sollen im Winter dieses Jahres beendet, und die ganze Strecke binnen zwei Jahren dem Verkehr übergeben werden können. Das Gelände ist günstig mit Ausnahme eines etwa 24 km breiten Hügels zwischen Suakim und Sukat. Ganz in der Nähe der geplanten Bahnlinie, nämlich bei Rosaites und bei Abu-Harras sollen auch grössere Kohlenlager entdeckt worden sein.

**Hochgespannte Energieleitung für Toronto.** Die Ausnutzung der Wasserkraft des Niagara macht stetig weitere Fortschritte und in gleichem Masse entwickelt sich das Fernleitungsnetz, das diese Ausnutzung vermittelt und das sich jetzt auf rund 150 km von der Energiequelle erstrecken wird. Wie *the Electrical World* berichtet, soll demnächst Toronto in der kanadischen Provinz Ontario durch eine Energieleitung mit dem Kraftwerk der Niagara Power Co. verbunden werden. Diese Leitung, welche für 1000 P. S. berechnet ist, wird mit einer Spannung von 60 000 Volt betrieben und voraussichtlich aus Aluminium hergestellt werden. Die Amerikaner auf der Leitung Niagara-Buffalo bewährt hat. Uebrigens soll die Spannung von 60 000 Volt nicht stehen geblieben, denn eine Kraft- und Beleuchtungsgesellschaft in Butte City, Montana, hat vor kurzem einen Transformator für 80 000 Volt bauen lassen, der für die Uebertragung von 1200 P. S. aus dem Kraftwerke der Madison River Power Co. nach Butte City dienen soll.

**Generatoren für zwei Stromarten.** Auf dem internationalen Strassenbahn-Kongress, der Anfang Juli in London stattfand, hielt Herr Ruthven Murray einen Vortrag über Generatoren, die gleichzeitig auf der einen Seite Gleichstrom und auf der anderen Drehstrom abgeben und zwar aus einer und derselben Ankerwicklung. Gegenwärtig werden in vier englischen Elektrizitätswerken solche Maschinen verwendet. Das bedeutendste davon ist nach der E. T. Z. das Werk, das für die von Liverpool ausgehende, durch den Merseytunnel nach dem linken Ufer dieses Flusses führende Bahn Strom abgeben soll. Es werden in dieser Zentrale drei Maschinen von je 1200 kw aufgestellt. Das Feld erhält 32 Pole und die Umdrehungszahl beträgt 94 in der Minute, sodass die Frequenz des Drehstromes 25 beträgt. Der Strom wird auf der Gleichstromseite mit 650 Volt abgegeben.

### Preisausschreiben.

**Geschwindigkeitsmesser für Motorwagen.** (Bd. XXXVII S. 207 und Bd. XXXVIII S. 121.) Die Direktion der Grossen Berliner Strassenbahn gibt bekannt, dass das Preisgericht die von 127 Bewerbern eingegangenen Geschwindigkeitsmesser geprüft und erklärt hat, dass die ausgesetzten Preise an keinen der Bewerber erteilt werden können. In Anerkennung tüchtiger Ausführungen hat jedoch das Preisgericht ferner beschlossen, die für Preise ausgesetzte Summe von 4500 M. zu verteilen wie folgt: 2500 M. an die Firma *F. Schuchhardt*, Telegraphenbau-Anstalt und je 500 M. an die Herren: Ingenieur *E. Cramer*, Ingenieur *H. W. Hellmann*, Obergeringenieur *K. Wilkens*, alle drei in Berlin, und Regierungsbaumeister *Georg Meyer* in Dresden N.

### Literatur.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

**Experimental-Untersuchungen über die Eigenschaften der Zement-Eisen-Konstruktionen** von *Armand Considère*, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Correspondant de l'Académie des Sciences de Paris. Aus dem Französischen übersetzt und mit Erlaubnis des Autors herausgegeben von *Ig. M. Blodnig*, Assistent der Lehrkanzel für Brückenbau a. d. Techn. Hochschule Wien. Wien 1902. Verlag von Lehmann & Wentzel (Paul Krebs). Preis geb. M. 1,60.

**Tabelle zur Berechnung des Kubikinhalts von Bauhölzern.** Ein praktisches Handbuch für Sägewerke, Holzhandlungen, Architekten, Zimmermeister u. s. w. Erste Auflage. Bearbeitet und herausgegeben von *Carl Schubert* in Essen-Ruhr unter gefl. Mitwirkung von *Max Sonnenberger*, Lehrer in Grosswig bei Torgau a. E. Essen-Ruhr 1902. Verlag von Carl Schubert. Preis geb. 4 M.

**Dizionario Tecnico in quattro Lingue.** 1° Italiano, Tedesco-Francoese-Inglese per l'Ing. *Edoardo Webber*, 2ª Edizione completamente riveduta e aumentata di circa 2000 termini tecnici. Milano 1902. Ulrico Hoepli, Editore. Preis 6 L.

**Neue schweizerische Gesetzesvorschriften über Mass und Gewicht.** Von *Fr. Rös*, Direktor d. eidg. Eichstätte. Bern 1901. Verlag von Buehler & Cie. Einzelpreis 30 Cts. Partienweise, von 10 Exemplaren an zu 15 Cts.

**Reisekarte der Schweiz.** Masstab 1:600 000. Verlag der Topogr. Anstalt J. Schlumpf in Winterthur. Preis Fr. 1,50.

### Berichtigung.

Durch ein unliebsames Versehen des Druckers sind die beiden Abbildungen der Eckfiguren des Augustus-Brunnens in Augsburg «*Lech*» und «*Wertach*» auf Seite 81 unserer letzten Nummer versetzt worden, sodass die Unterschriften nicht zu den Abbildungen stimmen, was übrigens ohne weiteres aus den letztern selbst ersichtlich ist.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.  
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

### Vereinsnachrichten.

#### Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

#### Stellenvermittlung.

*Gesucht ein Maschineningenieur* für Organisation von Waschanstalten und Küchenanlagen. (1319)

*Gesucht für sofort nach Indien ein Ingenieur* mit Erfahrung in Tracierung und Bau von Zahnradbahnen. Kenntnis der englischen Sprache erwünscht. (1320)

Auskunft erteilt:

Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur,  
Brandschenkestrasse Nr. 53, Zürich.

## Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
1. Sept.	Gemeindekanzlei	Altorf (Uri)	Grabarbeit und Rohrlegung von 500 m Länge zur Wasserversorgung in Altorf.
3. »	Bureau der Bahnhofinspektion	Buchs (St. Gallen)	Bau einer Desinfektionsanstalt im Bahnhof Buchs. Kostenvoranschlag etwa 13 000 Fr.
3. »	Gemeindekanzlei	Kaisten (Aargau)	Neueindecken der Brücke bei der Ziegelhütte mit Zoreseisen. — Erstellung eines Giebels bei der Trotte und Ausbessern der Kirchhofmauer.
4. »	Kanalisationbureau	Basel	Erstellung verschiedener Beton- und Steinzeugkanäle in Lichtweiten von 0,40 m, 0,40/0,60 m und 0,50/0,75 m mit einer Gesamtlänge von 575 m.
4. »	Alb. Scheibli, Präsident	Niederweningen (Zürich)	Drainagearbeiten in Niederweningen, bestehend aus Öffnen und Zudecken der Graben, Röhrenlegen u. s. w. auf etwa 3000 m.
4. »	Eidg. Baubureau	Thun	Gipserarbeiten für die Offizierskaserne in Thun.
5. »	Jakob Frei	Dorf, Bez. Andelfingen (Zürich)	Erdarbeit und Röhrenlieferung, bestehend aus: Grabarbeit 1900 m und Lieferung von Tonröhren: Kaliber 6 cm 4900 Stück, Kaliber 9 bis 15 cm 1470 Stück, Zementröhren von 9 bis 15 cm 30 Stück.
5. »	Pfleghard & Häfeli, Architekten	Zürich	Zimmer- und Spenglerarbeiten, Lieferung der Dachziegel (rote Nasenziegel) Eindecken des Daches und Schindelunterzug, sowie die Schmiedearbeiten zum Bau der Evangel. Kirche in Weinfelden.
6. »	Gemeinderatskanzlei	Hornussen (Aargau)	Erstellung der Wasserversorgung in Hornussen. Quellenzuleitung, Bau eines Reservoirs, Liefern und Legen der Hauptleitung nebst Formstücken.
6. »	Bureau des Bezirksingenieurs	Thun	Korrektion der Amsoldingen-Glücks-Strasse, II. Sektion, Farneren-Glücksch. Länge 428 m. Voranschlag Fr. 7649,30.
6. »	J. Anderfuhren, Ingenieur des V. Bezirkes	Biel	Erstellung des eisernen Oberbaues einer Brücke über die alte Aare zu Lyss. Gesamtgewicht etwa 30 t.
10. »	Gemeinderatskanzlei	Männedorf (Zürich)	Korrektion der alten Landstrasse Weiern-Friedegg-Langacker in der Gemeinde Männedorf. Voranschlag 13 600 Fr.
15. »	Brückenbau-Bureau d. J.-S.-B.	Lausanne	Eisenkonstruktion der Brücken über die Birs in Mönchenstein. Totalgewicht 150 t.
20. »	J. Knellwolf, Gemeinderat	Herisau (Appenzell)	Neupflasterungs- und Umpflasterungsarbeiten in der Gemeinde Herisau.



# Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

## Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

## Generatoren und Motoren

für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

## Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.

# Oehler & Co., Aarau

Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien

empfehlen als **Spezialitäten:**

## Geleise und Wagen

für Bauunternehmer und industrielle Etablissements,

Schubkarren und Perronwagen,

Betonmischmaschinen und Kieswaschmaschinen,

**Seilbahnen** verschiedener Systeme,

Kollergänge und Rohrmühlen  
für Cementfabriken,

## Baggermaschinen

für Nass- und Trockenbaggerung,

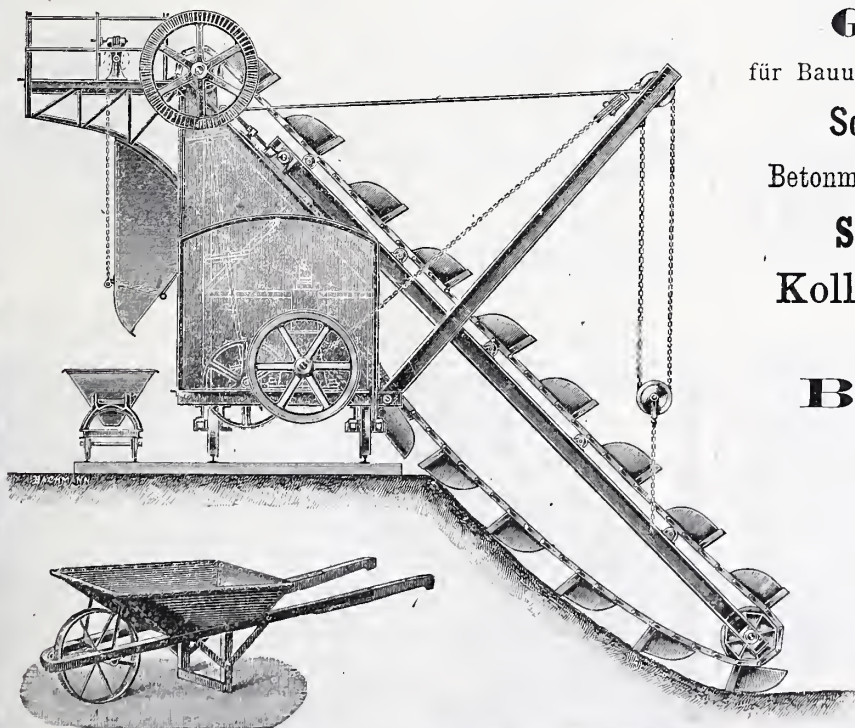
Transmissionen,

Grauguss,

Haberlandguss,

Torfpresen

mit zugehörigen Geleiseanlagen.





# J. Rukstuhl, Basel

Spezialität **Warmwasser- und Niederdruck-Dampf-Heizungen.**

## Konkurrenz-Eröffnung

über Erdarbeit und Röhrenlieferung.

Die Wittwiesen-Korporation Dorf (Bezirk Andelfingen) gibt zur öffentlichen Konkurrenz:

**Grabarbeit (Drain) 1900 m<sup>3</sup>.**

**Röhrenlieferung, Tonröhren Kaliber 6 cm 4900 Stück.**

»	»	9	»	860	»
»	»	12	»	560	»
»	»	15	»	150	»
»	Zementröhren	9	»	8	»
»	»	15	»	22	»

Akkordanten und Lieferanten haben ihre Eingaben schriftlich bis den **5. September** mit der Aufschrift «Wittwiesen-Korporation» an Herrn **Jakob Frei**, Präsident, einzureichen, bei welchem Akkordbedingungen und Plan eingesehen werden können.

Dorf, den 25. August 1902.

Die Kommission.

## Fabriksteigerung in Wauwil, Kt. Luzern.

Gemäss Urteil des h. Obergerichtes des Kt. Luzern vom 22. Juli 1902 lässt Hr. Grossrat Robert Siegwart in Wauwil, als Liquidator der durch Ableben des Hrn. Karl Siegwart sel. erloschenen Kollektivgesellschaft Siegwart & Cie., Glashütte Wauwil, **Donnerstag den 23. Oktober 1902**, nachmittags 2 Uhr, im Gasthause zur «Post» in Wauwil unter amtlicher Aufsicht öffentlich und freiwillig versteigern:

### An Gebäuden:

1. Glasfabrikgebäude mit östlichem Anbau, mechanischer Einrichtung, Kamin und Wasserkraft.
2. Schleiferei- und Reibereigebäude mit mechanischer Einrichtung, Turbine, Schmiedesse und Scheuneanteil.
3. Magazingebäude mit daran gebautem Hausanteil.
4. Torfhütte.
5. Arbeitshaus.
6. Langmagazin mit Bureau.

### An Land:

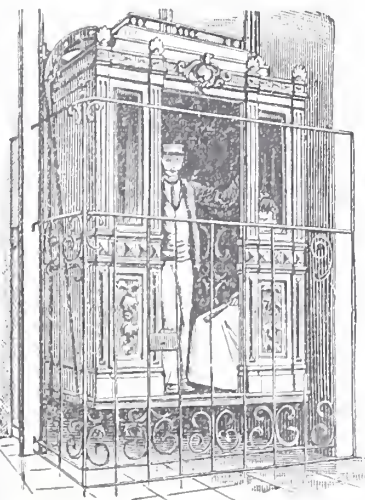
7. Hausmatte resp. Gebäudeplatz.
8. Neumattacker und Weiher.

Die Steigerungsbedingungen, wie solche durch obergerichtliches Urteil vom 22. Juli festgestellt worden sind, können sowohl beim Liquidator, als auch bei der Gemeinderatskanzlei Wauwil eingesehen werden.

Wauwil, 20. August 1902.

Der Liquidator.

Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



Hydraulische und elektrische

## Aufzüge

über 500 in Betrieb,  
liefert als **Spezialität**  
unter Garantie die

**Aufzügefabrik**  
**Alfred Schindler**  
**LUZERN**

Prima Referenzen



**J. F. Klingelfuss, Aarau**

Alleinfabrikant der ächten

**Schweizer-Präzisionswasserwagen**

für Maschinenbau und Maschinenbetrieb.

Preisliste gratis und franko.



Reparaturen aller Sorten Wasserwagen solid, exakt, unter Garantie.

## Thonwerk Biebrich, A.-G.

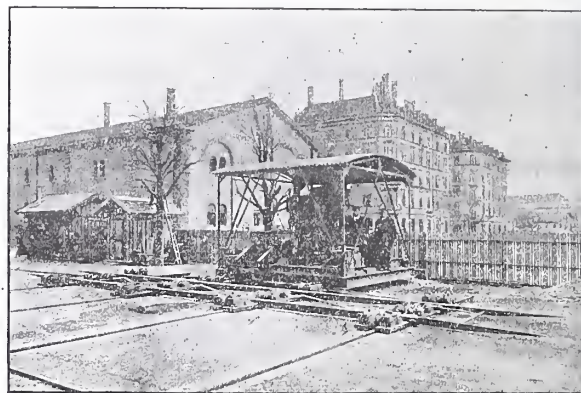
Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,  
liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel- und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen

**feuerfesten & säurebeständigen Produkte**

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Gesellschaft der  
**Ludwig von Roll'schen Eisenwerke**  
Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



**Hebezeuge jeder Art** als: **Laufkrane**, und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen**, und Transmissionsbetrieb.

**Eisenbahnmateriale** als: **Drehscheiben** und **Schiebebehältnisse** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, Dampf- und elektrischer Betrieb.

**Weichen** für Haupt- u. Nebenbahnen, f. Vignol- u. Rillen-Schienen.

**Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

**Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen**

für Güter- und Personentransport. (Eigene patentierte Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

**Schleusenanlagen** für Hand- und elektrischen Antrieb.

Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen**.

— Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten. —

**KIRCHNER & Co.,**

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Spezialfabrik von

**Sägewerkmaschinen**

und

**Holzbearbeitungsmaschinen**

Über 60 000 Maschinen geliefert.

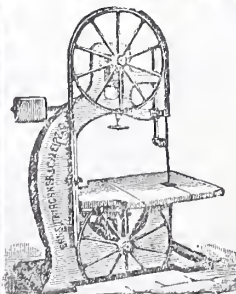
62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix“.

Filiale: **ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,**

— TELEPHON 3866. —





**Ransbacher Mosaik-Platten**

von grösster Widerstandsfähigkeit, in mittleren Preislagen

**Wasserbilliger Steinzeug-Mosaik-Platten**von *Utzschneider & Ed. Jaumes* in Wasserbillig.Alleinverkauf für die Schweiz: **T. Sponagel & Co.**, Industriequartier **Zürich III.****Aktiengesellschaft der Granitbrüche**

vorm. H. Schulthess &amp; Cie.,

**LAVORGO (TESSIN).**Steinbrüche bei Lavorgo, Osogna und im Verzasca-Tal.  
Lieferung von Granitarbeiten jeder Art  
in kürzester Frist und zu billigsten Preisen.**Spezialität:**

Balkonplatten in Verzascegranit, in beliebiger Grösse, von 10 cm. Dicke an, sehr billig.

**Referenzen zu Diensten.**

Mit höfl. Empfehlung

**Aktiengesellschaft der Granitbrüche**

vorm. H. Schulthess &amp; Cie., Lavorgo (Tessin)

Der Präsident:

*Ingr. R. Nisoli.*

Der Direktor:

*H. Schulthess.***Geflecht- Siebfabrikation, Drahtweberei.****GOTTFRIED BOPP**  
in Schaffhausen  
u. Hallau.**Wurfgitter, Drahtgeflecht, Sandsiebe,  
Rabitzgewebe, Wellgeflecht, Schutzgitter.**

Drahtwaren für Baugeschäfte und Fabriken.

**Permanent Luft und Licht**

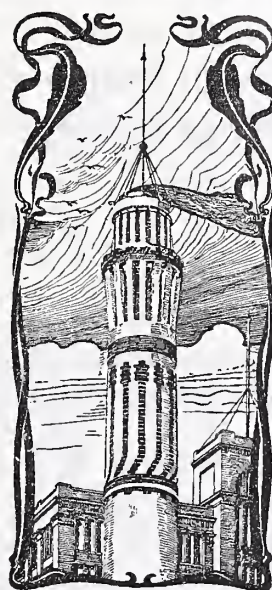
durch Anwendung unserer regensicheren

**Hebel-Dachfenster „IDEAL“**

(D.R.-P. u. Auslandspatente angemeldet.)

Bedeutend grösserer Ventilationseffekt durch parallel. Hub der Rahmen, Öffnen durch Hebelmechanismus mit Uebersetzung, Schliessen selbsttätig durch Eigengewicht, keine gleitende Reibung, kein Verrosten, kein Versagen des Mechanismus, Bedienung von jedem beliebigen Punkte aus ohne besondere Zugvorrichtung, vorzüglich zum Absaugen von Gasen, Staub, Dämpfen etc., an Einfachheit und unbedingter Zuverlässigkeit unübertroffen vor allen anderen Systemen. Verlangt ausführl. illustr. Prospekt von der

Rothenfelder Blechwarenfabrik A.-G., Bad Rothenfelde in Hannover 33.

**J. Walser & Cie.**

Winterthur.

**Hoch-, Tief- und Wasserbau.**

Spezial-Geschäft für

**Hochkamine,  
Kesseleinmauerungen.**

Maschinen-Fundamente.

**Ofenbauten**

für alle industriellen Zwecke.

**Ziegelei-Anlagen.****G. EGLI. Zinkornamentenfabrik**Seefeldstr. 69 **ZÜRICH V****Fabrik**

gestanzter, gegossener, gedruckter und gezogener

**♦♦♦ Bau-Ornamente ♦♦♦**

nach eingesandten Modellen oder Zeichnungen in Zink und Kupfer, wie:

Türme, Kuppeln, Mansardenfenster, Dachspitzen, Bekrönungen, Gesimse, Wasserspeier, Konsolen, Ballustraden, Gratwulsten, Firstkämme, Rippen- und Schuppenbleche, Schindeln, Garnituren, Köpfe, Figuren etc. etc. Erhabene und vergoldete Blechbuchstaben für Geschäftsfirmen in jeder Schriftart und Grösse.

Galvanische Verküpfung von Zinkarbeiten.

Uebernahme sämtlicher Spenglerarbeiten.

Kostenvoranschläge, illustriertes Musterbuch und Preiskurant gratis und franko.

**Alle Arten Isoliermaterialien.**  
**SPECIALITÄTEN:**  
**W. BERKEFELD'S KIESELGUHR**  
**A. HAAKE'S COMPOSITION**  
**PYROSTAT COMPOSITION**  
**ASBEST- und JUTE-ISOIRSCHLÄUCHE**  
Infusoriensteine, Kieselguhrsteine.  
**Korksteine** D.R.P. 128231.  
Korkstein-Platten und -Schalen  
Korksteinschleier und Asbestpelz  
**KÄLTEFLÜSSIGKEIT'S**  
**A. HAAKE & CO. ELLE.**  
(F. Trömer, Hannover.)

General-Vertreter

für die Schweiz:

**J. Kolbe**, Ingenieur,

Küsnacht-Zürich.

**Trocken-Apparate**  
**Petry & Hecking, Dortmund.**für alle festen und flüssigen, breiigen oder körnigen  
Materialien und Rückstände.Vertreter: **Alfred Joël, Zürich.**



# THONWARENFABRIK EMBRACH A.-G.

in Embrach-Zürich.

**Steinzeug-Röhren und Façonstücke.**



Drain-Röhren.

Dauerhaftester Bodenbelag:

**„Rostolith“**

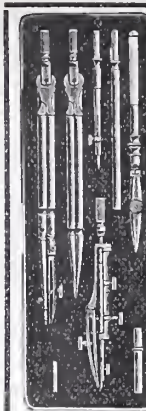
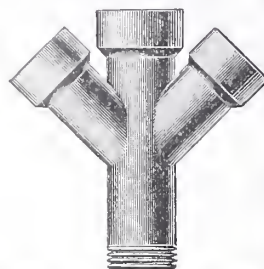
Steine für Fahrstrassen und Stallböden.

Platten für Trottoirs, Fabrikböden (säurefest).

Wandverkleidungen.

Ziegel und Falzziegel

in allen Farben glasierte auch unglasierte.



Präcisions  
**Reisszeuge.**  
Rundsystem.  
Patent. Ellipsographen,  
Schräglapparate etc.  
**Clemens Rietler,**  
Fabrik math. Instrumente,  
Nesselwang u. München  
(Bayern).  
Gegründet 1841.  
Paris 1900 Grand Prix  
Illustrierte Preislisten gratis.



## Lincrusta-Walton



### Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

**Bester Ersatz für Holztäfelung.**

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

**HAUSSCHWAMM UND JEDE PILZBILDUNG**  
WIRD ZERSTÖRT UND VERHINDERT DURCH  
**MIKROSOL**  
IN DER PRAXIS VORTREFFLICH BEWÄHRT  
BEGÜNTICHTET JA IM CENTRALBLATT DER BAUVERWALTUNG (HERAUSGEGEBEN IM MINISTERIUM DER ÖFFENTL. ARBEITEN. BERLIN IM 15. 5. 1901)  
ALLEINIGE HERSTELLER:  
**ROSENZWEIG & BAUMANN,**  
FARBENFABRIKEN KASSEL  
HOF- u. MAJ.-D. KAISERS u. KÖNIGS.

## Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb  
in **Oberhausen (Rhld.)**

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als **Besonderheit**

**Achsen und Radreifen** aus bestem **Siemens-Martinstahl** für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

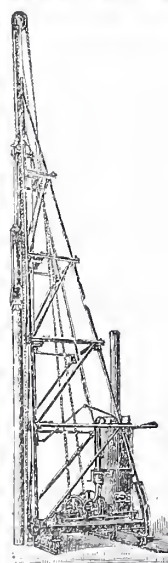
**Radgerippe (Speichenräder)**

aus bestem **Schweisseisen** für Wagen aller Art, fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-**,

als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**



## Rammen

und sonstige Maschinen für Pfahlgründungen.

**Direktwirkende Dampfrahmen**

nach eigenem Patent und System Lacour

Rahmen mit endloser Kette, rücklaufender Kette und rücklaufendem Seil,

für Hand- Dampf- u. elektrischen Antrieb

**Kreissägen**

zum Abschneiden von Pfählen unter Wasser

Spühlvorrichtungen \* Pfahlauszieher

**Menck & Hambrock**

**Altona-Hamburg.**

## Nivellierinstrumente für einfache Nivellements

besonders für **Baumeister, Kulturtechniker, Geometer** und Andere; präzis gearbeitet, mit 10, 15 oder 20-facher Vergrößerung, für Stationen von 75 — 200 m. Ausführliche Offerte zu Diensten.

**Carl Ebner jr., Schaffhausen**  
Spezialgeschäft für mathemat. Instrumente etc.

## Dr. Münch & Röhrs, BERLIN NW. 21.



**Mauerfarben**

Verbesserte Oelfarben  
Wirksamster Schutz für  
Eisen u. Wellblech  
gegen Rost.

für Holz- und Mauerwerk,  
gegen chemische,  
atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

**Dr. Münch's Lack-Dauerfarben**

sehr harter, eleganter Emaille-Anstrich.

Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.  
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.

Vertreter für die Schweiz: **C.A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, Zürich.**



# Maschinenfabrik A.-G. Wetzikon

(Zürich)

## 2 Centimes

### bis pro Pferdekraft

## 3 und Stunde!

Spezialität: **Betriebsmotoren.**

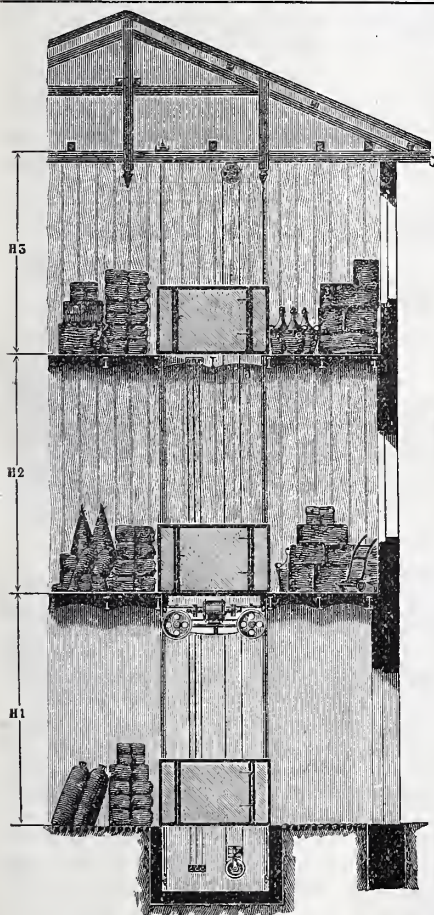
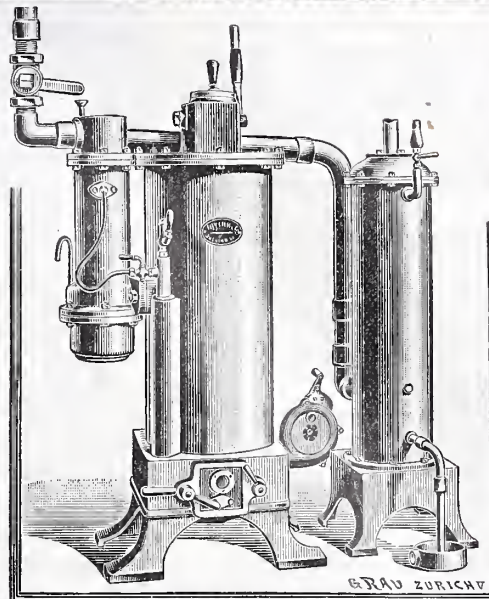
Konzessionäre der Patente des

**Kraftgaserzeugers „Taylor“**
**Billigste Betriebskraft der Gegenwart.  
Bestes System.**
**Anwendbar bei allen Gas-, Petrol- und Benzinmotoren  
von 5 HP. an.**

In 1½ Jahren über 3000 HP. verkauft.

Kein Gasometer. — Keine Feuersgefahr. — Einfache Bedienung.

— Kleiner Platzbedarf. —


**C. Wüst & Comp.,**
**Seebach - Zürich**

bauen als

Spezialität:

**Elektrische**
**Waren-**

und

**Personen-**
**Aufzüge**
**automobil und mit  
stationärer Winde**

nach eigenem,

patentiertem System.

**Billigste Anschaffungs-  
und Betriebskosten.**
**Absolut ruhiger Gang.**
**Präzise Steuerung.**
**Vorzügliche Fangvorrichtung.**
**Projekte und Kostenvor-  
schläge gratis.**
**Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.**  
für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel  
**Karlsruhe i. B.**
**Spül- u. Absperr-Vorrichtungen** für Kanäle und andere Zwecke.  
**Schachtabdeckungen.**
**Sinkkasten** für Strassen-, Hof- u. Haus-Entwässerung.

**Kran- u. Schlammabfuhr-Wagen** zum Reinigen von Sinkkasten.

Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.

Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu 200 Städten in Verwendung, unter andern in:

 Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck  
 Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen  
 Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w.

General-Vertreter für die Schweiz:

**C. A. Grüssy, Civilingenieur, Zürich-Altstetten.**


Die billigste

# Reklame

Wer Geld für Annoncen ausgiebt, will Erfolge sehen. Die Schwierigkeit aber liegt in der richtigen Verwendung des Geldes und dem geschickten Disponiren, welche Factoren allein eine wirksame d. h. billige Reclame ermöglichen.

Welche Blätter muss ich unter allen Umständen benutzen?

Welche Blätter nehme ich in zweiter Linie?

Wie statte ich meine Annonce auffällig aus?

Wie fasse ich den Text meiner Anzeige?

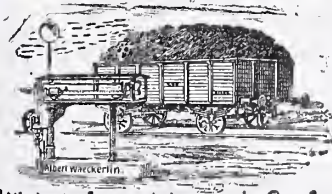
Wie stellen sich die Kosten am billigsten?

 Nur wer mit dem Zeitungswesen völlig vertraut ist, wer täglich die erscheinenden Annoncen prüft, wer in Jahrzehnte langer Praxis Erfolge und Misserfolge einzelner Reclamen zu beobachten Gelegenheit gehabt hat, kann einen Reclameplan zweckmässig und billig ausarbeiten. Wer Geld für Annoncen ausgeben will, vermeide deshalb alle zwecklosen, zeitraubenden und kostspieligen Experimente und wende sich von vornherein an die **Annoncen-Expedition Rudolf Mosse.**
**Albert Wackerlin & Cie.**
**Waagenfabrik**
**Schaffhausen (Schweiz)**

Spezialität seit 1850

# Waagen

für alle Betriebsverhältnisse


**Höchste Auszeichnung in Genf  
in der Waagenbranche.**



**Stelle-Gesuch.**

Jünger, sprachkundiger Elektrotechniker, mit Werkstatt- und Montagepraxis, gegenw. in Gleichstrombetrieb, sucht sich zu verändern, und wünscht Engagement auf Bureau oder in Betrieb. Gefl. Offert. sub Z L 6211 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger belgischer

**Maschinenbau-Ingenieur**, diplom. d. Univ. Lüttich, m. 4 Jahren Technikum u. einiger Praxis, Französisch und Deutsch in Wort und Schrift mächtig, sucht Stelle, bescheid. Ansprüche. Offerten unter Chiffre Z N 5863 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein im Bau von Eisenbahnen und Wasserkraftanlagen theoretisch und praktisch gebildeter junger Ingenieur, d. drei Landessprachen mächtig, sucht Stelle als

**Bauführer**

oder Assistent bei einer Verwaltung oder Bauunternehmung.

Offerten sub Chiffre Z L 6036 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Techniker,**

31 Jahre alt, tüchtiger Konstrukteur (je 5 Jahre Werkstatt- und Bureau-praxis) mit reichen Erfahrungen im allem. Maschinenbau, Pumpen-, Motoren- und Lokomotivbau, sowie in der Eisen- und Drahtfabrikation und im Transportwesen für Strassengüter, wünscht sich zu verändern, am liebsten in Betrieb. Offerten erb. sub Z G 6207 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Dipl. Bautechniker**, mit mehrjähr. Bau- und Bureau-praxis, sucht per sofort Stelle.

Offerten sub Z N 6223 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Maschinen-Techniker,**

26 Jahre alt, militärfrei, 6 Jahre Bureau-praxis, im Dampfmaschinen- und allem. Maschinenbau, Spezialist im Projektieren kompl. Dampf-Anlagen, repräsentationsfähig und gewandt im Verkehr mit der Kundschaft, sucht per 1. September Stellung. Gefl. Offerten unter Chiffre Z J 6159 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Perspektiven,**

Federmanier

moderne Fassaden, Interieurs, sowie Architektur-Entwürfe und Details in jeder Stilrichtung, liefert künstlerisch und praktisch sehr erfahrener Architekt.

Anträge unter Z K 6135 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Bautechniker — Architekt,**

durchaus selbständig auf Bau und Bureau, flotter Zeichner, sicherer Rechner, sucht Stelle als «Vertreter des Chefs» oder als «Alleiniger, selbständiger Leiter» eines Baugeschäftes oder Etablissements.

Eintritt nach Uebereinkunft.

Gefl. Offerten an **Gustave Wildé**, Architekt, Pont de la Roche, St. Sulpice, Kanton Neuchâtel.

**Technikum Sternberg (Meckl.)**

Ingenieur-, Techniker-, Werkmeister-Kurse. Maschinbau, Elektrotechn., Hoch- u. Tiefbau, Tischlerei. Gesammte Thon-Industrie. Lehrwerkstätte. Eini. Kursus.

**Kunstschmiede - Arbeiten**

werden stilgerecht hergestellt nach eigenen oder fremden Entwürfen. Referenzen von ersten Architekturfirmen. Eigenes kunstgewerbliches Zeichnungsbureau. Muster-Magazin.

**Vohland & Bär, Basel.**

**Dipl. Ingenieur,**

mit 1-jähriger Bureau-praxis für Eisenbahnbau u. 3-jähriger Bau-praxis auf einem grösseren Wasserwerke, sucht, womöglich dauernde Stellung. Eisenbahn- od. Wasserbau bevorzugt. Zeugnisse stehen zu Diensten. Gefl. Anträge unter W Z 5211 befördert **Rudolf Mosse, Wien, I., Seilerstätte 2.**

**Bauzeichner,**

kaufm. geschult, 38-jährig, ledig, sucht Stelle als Bauzeichner oder Buchhalter oder bei kleinerem Betrieb für beides. Gefl. Offert. unt. Chiff. L 4079 Z an

**Haasenstein & Vogler, Zürich.**

**J. WALTHER Industrie-Agentur**

Vorm. J. WALTHER & Co. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen, Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

**Günstige Gelegenheit.**

2 Binkert'sche Bau-Winden vorzügliche Maschinen,

eingetretener Umstände halber vortheilhaft abzugeben.

Gefl. Offerten unter BB 2 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Steingeschäft mit Steinhauerei**

u. ausgedehnter Kundschaft sucht von leistungsfähigen Firmen

**„Vertretungen“**

für ähnliche und Bau-Artikel zu übernehmen. Gefl. Offert. unter Chiffre Z U 5695 an die Annoncen-Expedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

Best assortiertes Lager von Ia Qualität

**Schwenkseilen, Flaschenzug- und Anzugseilen.** 15—45 mm und bis 200 m lang, **Bindseile**

beliebiger Dicke und Länge, Gerüststricke, Spitzstrangen, Maurerschnüre, Senkelschnüre, **Drahtseile**

für Transmissionen und Aufzüge, Wagenfett, Seilsehmere, Bast-Tragband empfiehlt bestens

**D. Denzler, Seiler, Zürich.**

**Patent-Bureau**

J. Amund Ing. Werdmühleg. Zürich

**Gelegenheits - Kauf.**

Infolge Planänderung sind 6 polierte Säulen, mit Basis und Kapitäl 3,46 m hoch, aus rotem Baveno-Granit, zu äusserst billigem Preise käuflich. Auskunft erteilt gerne **Emil Schneebeli**, Marmor- u. Granitwerke, Zürich.

**Geometer,**

theoretisch und praktisch gebildet, sucht Anstellung. Offerten unter Z Z 6400 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Bautechniker,**

flotter Zeichner, mit Praxis, sucht per sofort oder später Stellung. Offert. sub Chiffre Z T 6444 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Ingenieur,**

Absolvent des Technikums in Zürich, mit 3 Jahren Praxis im Berechnen u. Projektieren von eisernen Brücken u. Hochbauten u. mit über 4 Jahren Praxis im Eisenbahnbau als Abstecker, Projektieren und Bauführung, sucht möglichst selbständige Stelle.

Gefl. Offerten sind zu richten sub Chiffre Z L 6386 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht, ein jüngerer

**Ingenieur**

für armierte Betonkonstruktionen.

Offerten unt. Chiff. Z A 6476 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger, energischer

**Bauführer,**

Diplom. Bautechniker, flotter Zeichner, selbständig auf Bureau u. Platz, 3 Sprachen, sucht Stelle. Gefl. Offert. sub Z H 6458 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Eisen - Konstruktion.**

**Techniker** (Deutscher), 33 Jahre alt, mit 2-jähr. Werkstatt- u. 12-jähr. Bureau-pr., firm in der Aufstellung statischer Berechnungen von Brücken u. sonst. Eisenkonstruktionen, sucht, gestützt auf gute Zeugnisse, für sofort oder Oktober Stellung in der Schweiz.

Offert. erbet. sub Z W 6447 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Das Schweizer Patent**

auf eine doppelwirkende

**Saug-u. Druckpumpe**

(Membranpumpe) ist billig zu kaufen.

Reflektanten wollen Adresse unt. K O 1724 an **Rudolf Mosse, Zürich**, einsenden.

**Bautechniker,**

spez. für Betoneisen-Konstr., sucht Stelle in einem grösseren Baugeschäft. Derselbe versteht die statischen Berechnungen und ist auch praktisch gebildet. Offerten unter Chiffre Zc 4698 Q an

**Haasenstein & Vogler, Basel.**

**Technikum Altenburg s.A.**

für Maschinenbau, Elektrotechnik und Chemie. Lehrwerkstätte. — Programme frei.

Regierungs-Kommissar.

**J. WALTHER Industrie-Agentur**

Vorm. J. WALTHER & Co. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen, Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

**Maschinentechnisches Bureau, Zürich,**

Münsterhof 3<sup>III</sup>, liefert Projekte, Berechnungen, Kalkulationen, Zeichnungen, Pausen, Lichtpausen, Patentzeichnungen, Ratschläge etc. Absolute Diskretion. Besprechungen auch Sonntags.

**Zu verkaufen,**  
event. Lizenz abzugeben:

**Schweiz. Patent Nr. 20180**

betr.: Stromzuleitungsvorrichtung für elektrolytische Apparate, gekennzeichnet durch eine Kohlenanode, die an der Stelle, wo sie mit dem metallischen Stromzuführungsleiter verbunden, mit Oel getränkt ist, zum Zwecke, den Zutritt des Elektrolyten zu dieser Stelle zu verhindern. Reflektanten wollen sich melden beim Patentbureau Bourry-Séguin & Cie., Schützengasse 29, Zürich I.

**La Compagnie des Chemins de fer Jura-Simplon**

met au concours la construction du

**tablier métallique du pont sur la Birse**

à Mönchenstein (Double-voie Dornach-Bâle).

Poids total 150 tonnes.

Les plans et conditions du marché seront exposés du 1<sup>er</sup> au 6 septembre 1902 au bureau des ponts de la Compagnie à Lausanne, ils pourront aussi être envoyés contre remboursement de frs. 8 aux concurrents qui en feront la demande.

Les offres, cachetées et portant la souscription: «Pont de Mönchenstein» devront parvenir à la direction de la Compagnie à Lausanne avant le 15 septembre 1902 à midi. La Compagnie se réserve d'ailleurs de ne pas adjuger au plus bas prix.

Lausanne, le 21 août 1902.

La Direction:  
**E. Colombe.**

Eine französische Fabrikationsgesellschaft der elektrotechn. Branche sucht tüchtigen, branchekundigen Ingenieur als

**Acquisiteur,**

welcher bei Beherrschung der französischen Sprache die nötigen Eigenschaften zum Verkehr mit der Kundschaft besitzen muss.

Nur wirklich geeignete Herren wollen ihren ausführlichen Lebenslauf unter Angabe der Gehaltsanspr. etc. sub N H 1543 an **Rudolf Mosse, Zürich**, einsenden.

Für Techn. Vorarbeiten im Bahn- und Strassenbau empfiehlt sich  
**B. Emch, Bern,**  
Ingenieurbureau.





# Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

**Abonnementspreis:**  
Ausland... Fr. 25 per Jahr  
Inland... „ 20 „ „

**Für Vereinsmitglieder:**  
Ausland... Fr. 18 per Jahr  
Inland... „ 16 „ „  
sofern beim Herausgeber  
abonniert wird.

**Abonnements**  
nehmen entgegen: *Heraus-*  
*geber, Kommissionsverleger*  
*und alle Buchhandlungen*  
*und Postämter.*

**Insertionspreis:**  
Pro viergespaltene Petitzeile  
oder deren Raum 30 Cts.  
Haupttitelseite: 50 Cts.

**Insertate**  
nimmt allein entgegen:  
*Die Annoncen-Expedition*

von  
**RUDOLF MOSSE**  
in Zürich, Berlin, Breslau,  
Dresden, Frankfurt a. M.,  
Hamburg, Köln, Leipzig,  
Magdeburg, München,  
Nürnberg, Stuttgart, Wien,  
Prag, London.

Bd XL.

ZÜRICH, den 6. September 1902.

Nº 10.

## Bürgermeisteramt der Stadt Crajowa

### Submissions - Ausschreibung.

Wir, Nicolaus Romanescu, Bürgermeister der Stadt Crajowa, bringen zur allgemeinen Kenntnis, dass am 10. Oktober n. s. 1902 im Sitzungssaale des hiesigen Gemeinderates eine öffentliche Lizitation, mittelst geschlossener Offerten und ohne Nachbietungsrecht, zur Erteilung der Konzession, die Stadt mit Trink- und Nutzwasser zu versorgen, stattfinden wird.

Die Bewerber werden ersucht, das Bedingnisheft und das Vorprojekt des Herrn W. H. Lindley aus Frankfurt a/M., Autor der Vorarbeiten, zu verlangen, und ihre Offerten einheitlich, für eine Konzessionsdauer von 50 Jahren, genau dem ihnen zuzusendenden Formular entsprechend, abzufassen.

Jeder Offerte ist eine provisorische Kautions von 15 000 Lei beizugeben, die im Falle des Erstehens der Konzession auf 50 000 Lei in bar oder in öffentlichen, vom Staate Rumänien garantierten Effekten ergänzt werden muss.

Der Bürgermeister: **Nicolaus Romanescu.**

**Nr. 9123** Der Vorstand des Centraldienstes: **C. F. Russu.**

Crajowa, d. 13/26 August 1902.

## Professeur de mécanique théorique et appliquée

ayant fait bonne pratique dans d'importants ateliers **est demandé** pour le 1<sup>er</sup> octobre. Nombre d'heures minimum: 20. Adresser offres avec **curriculum vitae** et certificats à la **Direction du Technicum à Fribourg.**

## Jaeger's Hochdruckgebläse

(effektivvoll auf 3 m Wassersäule drückend) und

### Jaeger-Pumpen

sind in der ganzen Welt verbreitet.

**C. H. Jaeger & Co., Leipzig-Pl.**

Grösstes Werk dieser Branche.

## Wie heizen wir unsere Wohnungen

zweckmässig, möglichst sparsam und gesund? Das ist die Frage, die alljährlich bei Beginn der kalten Jahreszeit wieder in den Vordergrund tritt.

Oefen, bei welchen die heute zu stellenden Anforderungen in vollkommener Weise gelöst, sind Winters Oefen Germanen, für dauernden und zeitweisen Brand mit jedem Brennmaterial, ausgestattet mit einer Ventilationsregulierung, welche die Wärmeabgabe in schnellster Weise auf den passenden Grad regelt, wodurch in ganz erheblicher Weise an Brennmaterial gespart wird.

Ein Beweis für die Vorzüge ist jedenfalls der Konsum, der sich in 8 Jahren auf ca. 200 000 Stück steigerte, ein Erfolg, den kein anderes System in Deutschland erreicht hat.

Musterbuch darüber ist durch jede bessere Ofenhandlung oder durch Vermittelung des Fabrikanten Oscar Winter in Hannover zu beziehen. Die Germanen-Oefen sind nur echt, wenn in der Glimmertür sich dieser Name befindet, deshalb achte man darauf und hüte sich vor den vielfachen Nachahmungen.

## Diplolithplattenfabrik A.-G. Dietikon-Zürich

empfehlte ihr vorzügliches Produkt als Belag von **Fahrstrassen, Trottoirs, Terrassen und Höfe, Bahnhöfe, Perrons, Güterbahnhöfe, Lagerhallen** und **Fabriken** jeder Art, sowie **Korridorbelag** für Kasernen, Schulen und sonstige Bauten. **Diplolithplattenbelag** ist fusswarm, staubfrei, wasserdicht, beinahe geräuschlos, fugenlos und von grösster Widerstandsfähigkeit.

Referenzen sowie jede wünschbare Auskunft und Preisangaben stehen bereitwilligst zur Verfügung.

In der Schweiz verlegt bis Ende Juni 1901: 27 000 m<sup>2</sup>.

Zur Fabrikation in der Schweiz **einzig** berechtigt.

## Schweizer. Polytechnikum.

An der **Ingenieurschule** des eidg. Polytechnikums ist auf Beginn des Wintersemesters 1902/03 die **Stelle** eines **Assistenten** für den Unterricht in Wasserbau und Foundationen neu **zu besetzen**.

Die von den Bewerbern verlangten Erfordernisse sind: Hochschulbildung und einige Praxis als Ingenieur, sowie Kenntnis der deutschen und französischen Sprache. Die Besoldung bleibt besonderem Abkommen vorbehalten. Anmeldungen sind in Begleit von Zeugnissen und einem kurzen «curriculum vitae» bis Ende September 1902 dem Unterzeichneten einzureichen, der auf Anfrage nähere Auskunft über die zu besetzende Stelle erteilen wird.

Der Präsident des Schweiz. Schulrates:

**H. Bleuler.**

Infolge Aenderung der Dessins gebe ich mehrere grössere und kleinere Partien

## Mosaikplatten

**ganz billig** ab, partieweise oder auch in kleinen Quantitäten.

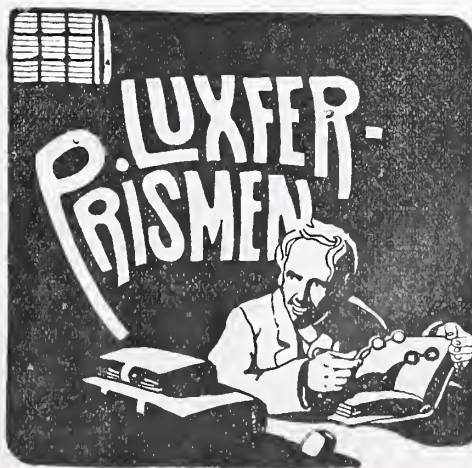
**A. Werner-Graf,**

Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

## Steinbruch-Gesellschaft Ostermündingen

bei Bern.

**Blauer und gelber Sandstein.** Lieferung als Rohmaterial aufs Mass in jeder Grösse oder behauen nach Plänen und Zeichnungen **Fluatlieferrung zur Erhärtung des Materials.**



erhellen halbdunkle Räume durch **Tageslicht**. Kellerbeleuchtung durch Einfall-Lichte. Für beste Lichtausnutzung fordere man unsere **kostenlosen** Vorschläge. Broschüren u. amtliche Berichte über Lichtwirkung gratis und franko durch das

**Deutsche Luxfer-Prismen Syndikat G. m. b. H.**  
**Berlin S**

Ritterstrasse Nr. 26.  
Fabriken in **Berlin** und **Bodenbach a. E.**

Alleinverkäufer für die Ostschweiz:  
**Rob. Looser, Zürich V,**  
Konkordiastr. 22,  
beim Römerhof. Telefon 652.



## Konkurrenz-Ausschreibung.

Die Unterzeichnete schreibt hiemit das **Fassen ihrer drei Quellen** in der obern Oerischwand, Gemeinde Hütten, event. auch das **Zuleiten** derselben in ihre Brunnenstube in der Sennenrüttli zur freien Konkurrenz aus.

Reflektanten haben ihre Eingaben bis **am 10. September a. c.** an den Präsidenten der Genossenschaft, Herrn J. Rusterholz, Gemeinderat, im Grüenfeld-Samstagern zu richten, wo auch die Pläne einzusehen sind und jede Auskunft gerne erteilt wird.

Samstagern-Richterswil, den 27. August 1902.

Namens der Wasserversorgung Samstagern:  
**Der Vorstand.**

## Für Architektur- und Baugeschäfte!

Architekt, 30 Jahre alt, Schweizer, militärfrei, verheiratet, mehrjähriger Besitzer eines eigenen Geschäftes, tüchtig im Entwurf und Konstruieren, der schon bei Konkurrenzentwürfen mit grossem Erfolg gearbeitet und sich über seine praktischen Erfahrungen bei grossen Unternehmen ausweisen kann, sucht Verhältnisse halber in einem Architektur- oder Baugeschäfte dauernde Stelle als Geschäftsleiter.

Offerten unter Chiffre Z J 6684 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Zur Bearbeitung eines grösseren Bauprojekts wird mit Antritt per Mitte Oktober oder Anfang November ein

## tüchtiger Architekt

gesucht, befähigt, die Arbeiten technisch zuverlässig und künstlerisch sorgfältig selbständig zu behandeln. Leichtigkeit in perspektivischer Darstellung erwünscht. Die Stellung kann eine dauerhafte werden. Offerten unter Chiffre K 4602 Q an Haasenstein & Vogler, Zürich.

## Direktor.

Eine **elektrische Bahn** der Schweiz **sucht** einen akad. gebildeten Mann als **Betriebs-Direktor**. Es wird verlangt: Kenntnisse über Bahnbau, elektrische Anlagen und Betrieb derselben, und wenn möglich Kenntnis im Bahndienst.

Offerten mit Gehaltsansprüchen befordert unter Chiffre Z S 6393 die Annoncenexpedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Institut Concordia Zürich.

Vorbereitungsschule für Polytechnische, technische und chemische Schulen des In- und Auslandes. Internat und Externat. Staatlich geschützte Anstalt. Beste Erfolge. Vorzügliche Referenzen.

## Genossenschaft Schweiz. Granitsteinbruchbesitzer

OSO GNA  
(Tessin)

## Tessiner- und Urner-Granite

40 Steinbrüche = 3000 Arbeiter

Werkplätze in allen grösseren Städten der Schweiz  
— Exportation —

Hauptbureau und Kassa: **Osogna** (Tessin).

Offertenbureau für Urner-Granit: **Gurtellen** (Uri).

Telegramm-Adresse: **Schweizergranit Osogna.**

Preisofferten, Steinmuster und jede wünschbare Auskunft werden promptest erteilt.

Mit höf. Empfehlung

Die Direktion.

## Dr. Münch & Röhrs, BERLIN NW 21



**Mauerfarben**

Verbesserte Oelfarben  
Wirksamster Schutz für  
Eisen u. Wellblech  
gegen Rost.

für Holz- und Mauerwerk,  
gegen chemische,  
atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

**Dr. Münch's Lack-Mauerfarben**  
sehr harter, eleganter Emaille-Anstrich.

Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.  
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.

Vertreter für die Schweiz: **C.A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, Zürich.**

## Konkurrenz-Ausschreibung.

Ueber die **Ableitungsarbeiten der „Kleinen Schlieren“** in **Alpnach** (Obwalden) wird hiemit Konkurrenz eröffnet.

Die Arbeiten bestehen in der Hauptsache:

- a) in der Erstellung eines Stollens mit za. 1100 m<sup>3</sup> Aushub,
- b) » » » von za. 200 m<sup>2</sup> Sohlenpflasterung,
- c) » » » » » 400 m<sup>3</sup> Mörtelmauerwerk,
- d) » » » » » 600 m<sup>3</sup> Trockenmauerwerk.

Pläne, Bauvorschriften und Vertragsbedingungen liegen auf dem Bureau des Hrn. **Kantonsingenieurs in Sarnen** zur Einsicht auf.

Die Uebernahmeforderungen sind verschlossen mit der Aufschrift „**Schlierendurchstich**“ bis spätestens den **15. September a. c.** der titl. kantonalen **Baudirektion in Alpnach-Stad** einzureichen.

**Sarnen, 1. Sept. 1902.**

**Die Standeskanzlei Obwalden.**

## Fabriksteigerung in Wauwil, Kt. Luzern.

Gemäss Urteil des h. Obergerichtes des Kt. Luzern vom 22. Juli 1902 lässt Hr. Grossrat Robert Siegwart in Wauwil, als Liquidator der durch Ableben des Hrn. Karl Siegwart sel. erloschenen Kollektivgesellschaft Siegwart & Cie., Glashütte Wauwil, **Donnerstag den 23. Oktober 1902, nachmittags 2 Uhr**, im Gasthause zur «Post» in **Wauwil** unter amtlicher Aufsicht öffentlich und freiwillig versteigern:

**An Gebäuden:**

1. Glasfabrikgebäude mit östlichem Anbau, mechanischer Einrichtung, Kamin und Wasserkraft
2. Schleiferei- und Reibereigebäude mit mechanischer Einrichtung, Turbine, Schmiedesse und Scheuneanteil.
3. Magazinegebäude mit daran gebautem Hausanteil.
4. Torfhütte.
5. Arbeitshaus.
6. Langmagazin mit Bureau.

**An Land:**

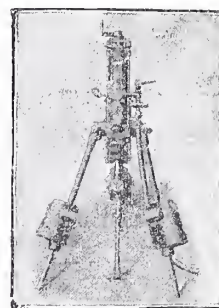
7. Hausmatte resp. Gebäudeplatz.
8. Neumattacker und Weiher.

Die Steigerungsbedingungen, wie solche durch obergerichtliches Urteil vom 22. Juli festgestellt worden sind, können sowohl beim Liquidator, als auch bei der Gemeinderatskanzlei Wauwil eingesehen werden.

**Wauwil, 20. August 1902.**

**Der Liquidator.**

## LUFT-Kompressoren. 12 Modelle, 300 Grössen, Katalog 34.



Gesteins-Bohrmaschinen. 35,500 in Gebrauch. Katalog 42.

## Ingersoll-Sergeant Co. m. b. H., Berlin.

General-Vertreter (Schweiz)

**Ed. Hanus, Genf, 11 Rue Petitot.**

## KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Spezialfabrik von  
**Sägewerkmaschinen**  
und  
**Holzbearbeitungsmaschinen**

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.

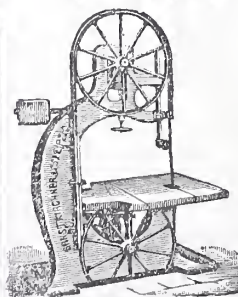
62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix“.

**Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,**

— TELEPHON 3866 —





**C. A. Grüssy, Zivilingenieur,**  
Altstetten-Zürich.

Übernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-**  
und **Strassenbau, Wasserversorgung**  
und **Kanalisation.**

## Eisen- und Metallgiesserei Seebach.

**H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.**

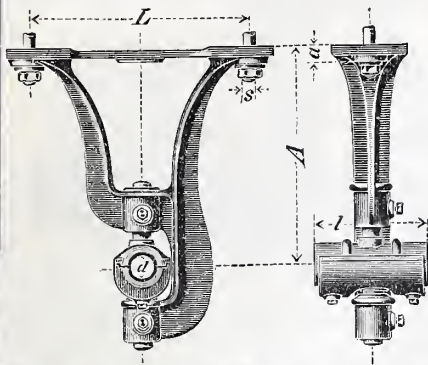
### — Eisengiesserei —

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.  
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

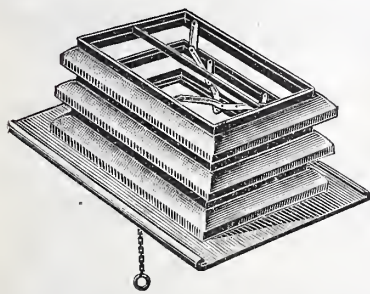
### — Metallgiesserei —

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.  
**Eigene Modellschreinerei.**

**Spezialität: Rohguss für Transmissionen; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.**  
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.



## Permanent Luft und Licht



durch Anwendung unserer regensicheren  
**Hebel-Dachfenster „IDEAL“**

(D. R.-P. u. Auslandspatente angemeldet.)  
Bedeutend grösserer Ventilationseffekt durch parallel, Hub der Rahmen, Oeffnen durch Hebelmechanismus mit Uebersetzung, Schliessen selbsttätig durch Eigengewicht, keine gleitende Reibung, kein Verrosten, kein Versagen des Mechanismus, Bedienung von jedem beliebigen Punkte aus ohne besondere Zugvorrichtung, vorzüglich zum Absaugen von Gasen, Staub, Dämpfen etc., an Einfachheit und unbedingter Zuverlässigkeit unübertroffen vor allen anderen Systemen. Verlangt ausführl. illustr. Prospekt von der

Rothenfelder Blechwarenfabrik A.-G., Bad Rothenfelde in Hannover 33.

Telephon  
4111

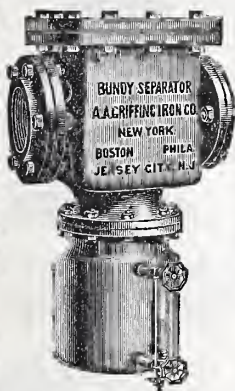
**Spoerri & Co.**

Telephon  
4111

— Ingenieure —

**Bahn- & fabriktechnische  
Erfindungen & Neuerungen**

**Zürich**



Öl- und Wasser-  
Abscheider.

## Dampfspezialitäten

Injektoren, Elevatoren  
und sonstige  
Strahlapparate, sowie  
Reduzierventile,  
Lubrikatoren etc.

**Bundy**

Kondenswasser-Rückleitungs-  
Anlagen,  
Automatische Kesselspeiser,  
Speisewasser - Vorwärmer.  
Tiefwasserstand - Alarm

**Transmissionsseile,  
Schiffseile, Flaschenzugseile u. Aufzugseile**

liefert in bester Qualität die

**Mechan. Bindfadenfabrik Schaffhausen.**

Tüchtige Monteure stehen zu Diensten.  
Reparaturen werden billigst besorgt.

**Spezialität:** Seile mit regulierbarer Verbindung, zu deren Montage kein Fachmann nötig ist; jede Nachspileung ausgeschlossen.



## Tiroler Glasmalerei & Mosaikanstalt.

(Neuhauser Dr. Jele & Comp.)

• Innsbruck •

Wien,  
VI. Barnabiting. 6.

New-York,  
53 Barclay-Street 53.

Gegründet 1861.

Mit ersten

Preisen prämiert

auf allen grossen

Ausstellungen

der

Welt.

## Mosaik

ist die einzige richtige  
Technik für Bilder,  
welche dem Wetter oder  
der Feuchtigkeit aus-  
gesetzt sind.

Serien von  
figuralen Fenstern,

Kunstobjekte

I. Ranges,

in mehr als

1200 Kirchen und

Kathedralen

aller Kontinente.

**Kostenüberschläge u. Skizzen bereitwilligst.**

## JACQUES HOESLI, GLARUS.

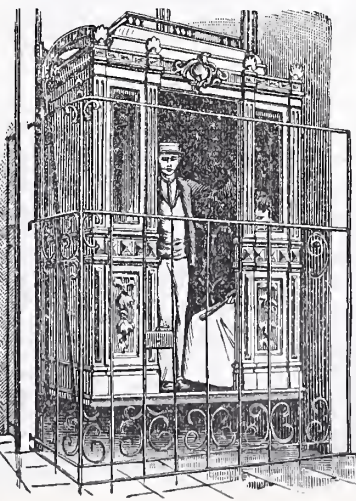
**Schwarzer Marmor** von Berschis.

Druckfestigkeit 1826 kg per cm<sup>2</sup>. — Stücke jeder Dimension.

Gleichmässige Struktur,

— politurfähig, geeignet zu allen möglichen Bauzwecken. —

Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



Hydraulische und  
elektrische

## Aufzüge

über 500 in Betrieb,  
liefert als **Spezialität**  
unter Garantie die

**Aufzügefabrik**

**Alfred Schindler**

**LUZERN**

Prima Referenzen



Facettier-, Schleif-  
und Polierwerke Seebach  
Spiegelbelege-Anstalt  
Fensterglas  
Draht- und Rohglas  
Glasjalousien etc. etc.

Grambach & Linsi, Brunng. 8 & 10, Zürich

unbelegt  
plan

Telegramm: Grambachlinsi Zürich.

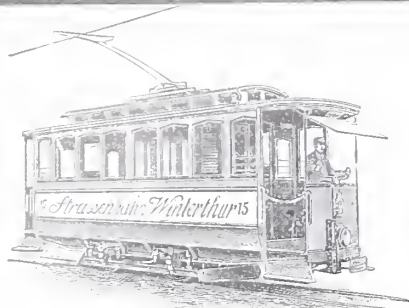
Spezialität:

**Spiegelglas**

in allen Façonnen.

la. belegt  
facettiert  
Telephon 2290.

Höchste Auszeichnung  
Goldene Medaillen  
Zürich 1894, Genf 1896.  
Man verlange Preise  
über  
alle Tafelgläser.



Elektrische  
**Strassenbahnen**  
mit Gleich-  
und Mehrphasenstrom.

Aktiengesellschaft vormals

**Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.**

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

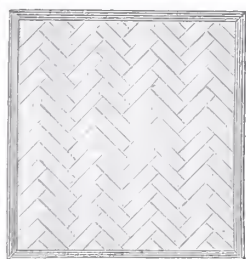
Komplete Anlagen für

**Elektrische Beleuchtung u. Kraftübertragung  
Elektrische Bahnen.**

Elektrischer Antrieb einzelner Arbeitsmaschinen.

**Hydraulische Anlagen:**

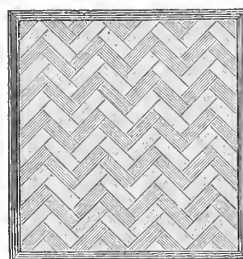
Turbinen Francis, Jonval, Girard, Pelton,  
Präzisionsregulatoren, hydraulische und elektrische Bremsregulatoren.



**Auf Blindboden aufgeschraubt**

la. Platten von 1,0 X 1,0 diagonal, Unifarben.  
« « 0,50 X 0,50 » in 2 Farben.  
« « 1,0 X 0,50 } Parkettform.  
« « 0,66 X 0,33 }

Schrauben versenkt und verkittet.



**Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik, Wildeggen  
RILLIET & KARRER.**

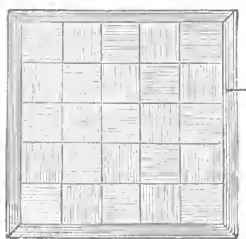
+ Patent Nr. 9080.

**Auf Zementbeton  
in Mörtel verlegt**

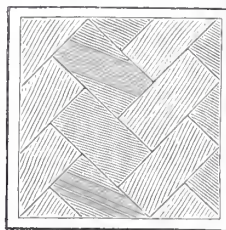
in allen Formaten von 50/50 cm abwärts.

Nach allen Dessins in viereck,  
rechteck, achteck und in 3 Farben,  
Parkett ähnliche Form.

Muster, Prospekte, Album und Atteste  
gratis und franko.



**Steinholz**  
schalldämpfend,  
solid.



**Gesucht**  
ein routinierter

**Reisender**

für Baumaterialien bei hohem Salair;  
nur branchekundige Bewerber, wel-  
che die Kundschaft kennen und gut  
eingeführt sind, können berücksichtigt  
werden. Anmeldungen unter  
Chiffre Z Z 6725 an die Annoncen-  
Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
vorm. J. WALTHER & Co. ZÜRICH liefern

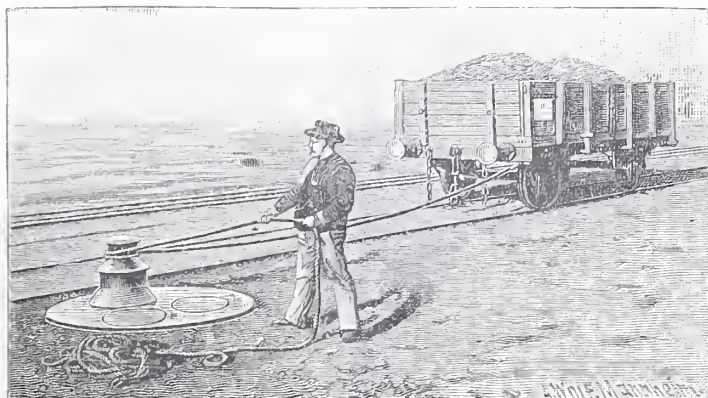
Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.



Fabrik-Zeichen  
gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-  
Reisszeuge.

**E. O. Richter & Co.,**  
Chemnitz.



**Joseph Vögele, Mannheim**

liefert seit 1842:

Weichen jeder Bauart und Spur-  
weite für Haupt- und Nebenbahnen;  
Herzstücke; Kreuzungen;  
Drehscheiben u. Schiebebühnen  
für Lokomotiven und Wagen, mit  
Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.  
Drehscheiben mit Fuhrwerk be-  
fahrbar;  
Elektrische Spills, Stellwerke,  
Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:

**Wolf & Graf, Zürich.**

A. Jucker, Nachf. v.  
**Jucker - Wegmann,**  
Papierhandlung z. Hecht,  
Schifflande 22, Zürich.

Grosses Lager  
von  
Pauspapieren, Pausleinen  
und Zeichenpapier,  
Rollen und Bogen,  
in nur vorzüglichen Qualitäten,  
Holzementpapier, Dach-  
pappen, Bodenbelag- und  
Teppich-Unterlag-Papiere.



# Maschinenfabrik King & Co., A.-G., Zürich.

Eisenbahnstation Zürich-Wollishofen

Telegramm-Adresse: King Zürich.

Spezialitäten:

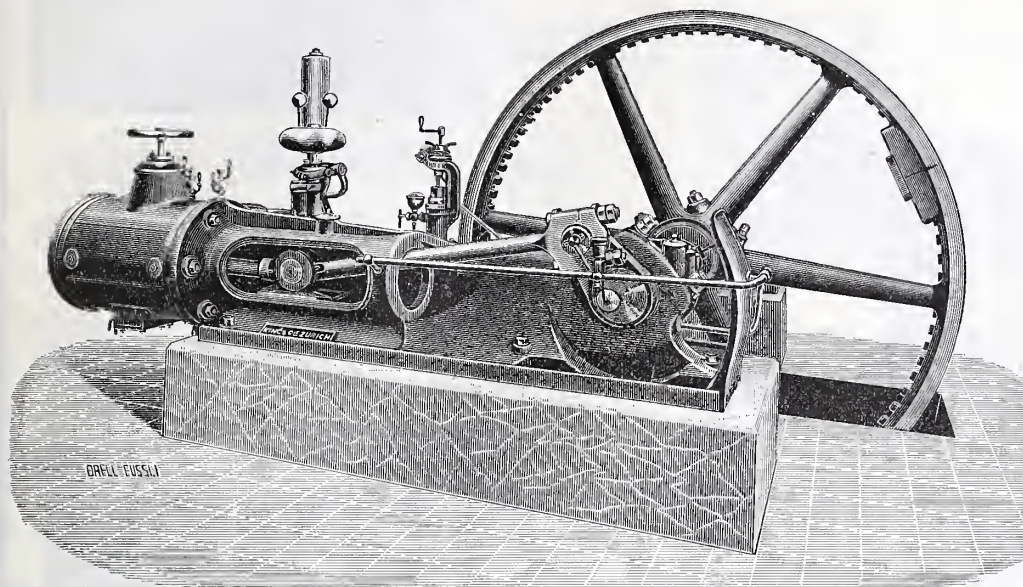
**Dampfmaschinen**

horizontale und vertikale

**Dampfkessel****Lokomobilen****Halb-Lokomobilen**

bis 250 Pferdekkräfte.

Komplette

**Dampfbetriebsanlagen**

Anerkannt beste

## Dynamit-Sorten

für alle Sprengzwecke

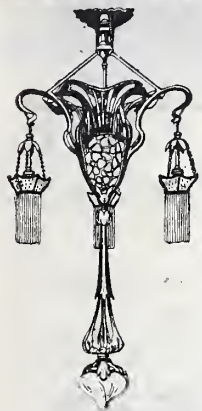
sowie

**Zündschnüre & Kapseln**liefert **Dynamit Nobel, A.-G., Zürich**

Fabrik in Isleten (Uri).

Mythenstrasse 21.

— Telefon 3623. —

**Stirnemann & Weissenbach, Zürich**Installationsgeschäft für elektr. Anlagen,  
empfehlen ihre namhafte, stets 1200—1500 Muster  
enthaltende Ausstellung

### Elektrischer Beleuchtungskörper

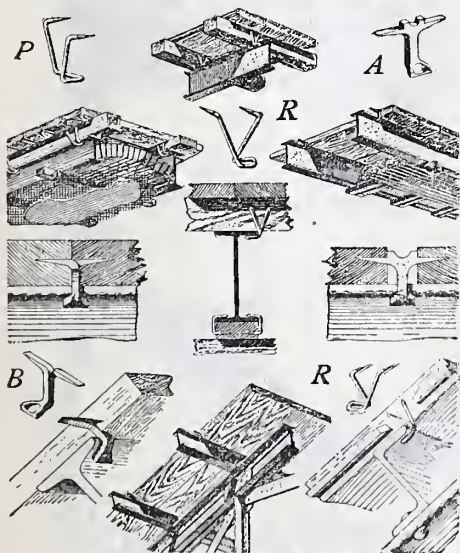
sowohl in Renaissance, Empire, Rococo etc. als namentlich  
moderner Kunstrichtung aus hervorragenden Fabriken.  
Spezielle künstlerische Entwürfe und Album  
von ersten deutsch., franz., engl. u. ital. Leuchterfabr. zur Verfügung.

Alle vorrätigen Leuchter

können im elektr. Licht besichtigt werden, ebenso

**Bogenlampen und Nernstlampen**

Montierung und Installationen durch eigene tüchtige Monteur.

Werkstätte für Beleuchtungskörper, sowie zum Umar-  
beiten und Renovieren älterer Leuchter.**Rordorf'sche**  
**Verbindungshafte A & B**  
und  
**Lagerholzklammern P & R**  
patentiert.**A & B**  
in drei Größen  
verbinden stumpfe Bretter  
direkt mit I-Eisen.**P & R**  
in 6 verschiedenen Größen  
verbinden Lagerhölzer und  
Dachlatten direkt m. Eisen.**Bezugspreis** ab unsern  
Wiederverkaufsstellen und  
unserm Lager in Zürich:  
von Fr. 4.— an per 100 St.**Gebr. Rordorf.**Bureau u. Lager:  
Auf der Mauer 5,  
Zürich I.

Gesellschaft der

## Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

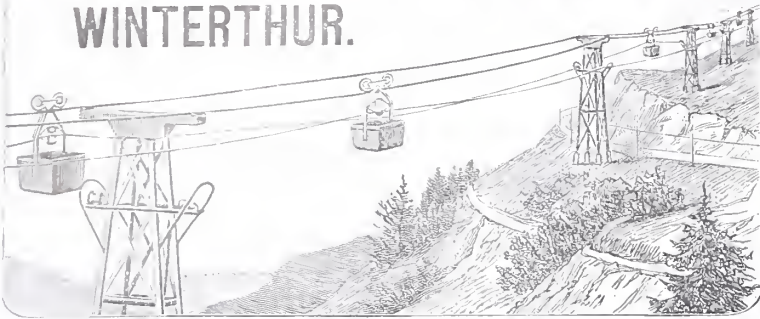
Filiale: **Giesserei Bern** liefert:**Hebezeuge jeder Art** als: **Laufkrane**, und feste od. fahrbare  
**Drehkrane** für Hand- und speciell  
elektrischen Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, elek-  
trischen, und Transmissionsbetrieb.**Eisenbahnmateriäl** als: **Drehscheiben** und **Schie-  
bebühnen** für Wagen und Lokomotiven;  
Hand-, Dampf- und elektrischer Betrieb.**Weichen** für Haupt- u. Nebenbahnen, f. Vignol- u. Rillen-Schienen.  
**Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

### Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen

für Güter- und Personentransport. (Eigene patentierte Systeme.) Sei  
1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.**Schleusenanlagen** für Hand- und elektrischen Antrieb.Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen**.— Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte  
und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten. —



# Fritz Marti A.-G. WINTERTHUR.



## Drahtseil-Bahnen

neuesten verbesserten Systems.

Grosse Solidität. — Sicheres Funktionieren. — Einfache Bedienung.

Weitgehende Garantien. — Kostenanschläge gratis.

Einfaches & billiges Transportmittel

für Erze, Kohlen, Lehm, Sand, Holz, Ziegelsteine, Kalk, Zement, Getreide etc. etc.

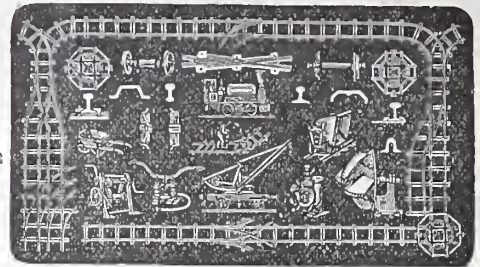
Unabhängig von der Bodenbeschaffenheit, überall anwendbar.

Grösste Steigungen und sehr grosse Spannweiten zulässig.

Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich & in Bern b. Weyermannshaus.

Miete  
&  
Verkauf

von



**Bau-Unternehmer-Material.**  
**Kl. Lokomotiven. Pumpen. Ventilatoren.**

Transportable **Stahlbahnen,**

Rollbahnschienen, Rollwägelchen, Radsätze, Bandagen,  
Kupplungen, Stahlgussräder für Rollwagen, Drehscheiben, Achsen, Kreuzungen.

Locomobilen.

Drahtseile, Kabelwinden, Stahl- & Kupferdrähte.

Neuester **Gas- & Petroleum-Motor**  
(höchste Auszeichnungen).

# Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen

**feuerfesten & säurebeständigen Produkte**

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

## Konkurrenz-Ausschreibung

über Ausführung der **elektrischen Beleuchtung des Kantons-  
spitals und Frauenklinik Zürich.** Eingabetermin 22. Sept. 1902.

Näheres durch das kantonale Hochbauamt, Untere Züüne Nr. 2.

Zürich, den 5. Sept. 1902.

Für die kant. Baudirektion,

Der Kantonsbaumeister:

Fietz.

Die Verblendstein-Fabrik von

**F. SUTER, sen.,** Fabrkt. in **BÜREN a. A. (Bern)**

offeriert zu billigsten Preisen:

**VERBLENDSTEINE**

$\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  und  $\frac{4}{4}$  Ecksteine und Läufer in Farben No. 1 gelbgrau; No. 2 helle Lederfarbe; No. 3 dunkle Lederfarbe; No. 4 gelbrod; No. 5 hellrot und No. 6 dunkelrot.

**Prima Ware.**

Atteste der Materialprüfungs-Anstalt Zürich stehen zur Verfügung.

**Alleinvertreter für die Schweiz:**

Herren **Vischer & Tschiffeli**, Kramgasse Nr. 56, Bern.

**G. EGLI. Zinkornamentenfabrik**  
Seefeldstr. 69 **ZÜRICH** V

**Fabrik**  
gestanzter, gegossener, gedrückter und gezogener  
♦♦♦ **Bau-Ornamente** ♦♦♦  
nach eingesandten Modellen oder Zeichnungen in Zink und Kupfer, wie:  
Türme, Kuppeln, Mansardenfenster, Dachspitzen, Bekrönungen, Gesimse, Wasserspeier, Konsolen, Ballustraden, Gratwulsten, Firstkämme, Rippen- und Schuppenbleche, Schindeln, Garnituren, Köpfe, Figuren etc. etc.  
Erhabene und vergoldete Blechbuchstaben für Geschäftsfirmen in jeder Schriftart und Grösse.  
Galvanische Verküpfung von Zinkarbeiten.  
Uebnahme sämtlicher Spenglerarbeiten.

Kostenvoranschläge, illustriertes Musterbuch und Preiskurant gratis und franko.

**KEIM MINERAL-FARBEN**

**HALTEN AM BESTEN**

**IM WETTER.**

**ABT. A. KUNSTMALEREI.**  
Altbewährte Monumental-Technik auf sog. Kalkputz auch für Leinwand, angestrichene Mauerwerk.

**ABT. B. DEKORATIONS-FARBEN.**  
Einfach! Auch für Innenräume, Kirchen (kein Schwitzen u. Schmelzen), alle Feingemalte, best. alt. Fresken.

**ABT. C. ANSTRICH-FARBEN.**  
In 60 Tagen vorzüglich vertheilen mit d. Putz. Auch für Holz, schnell trocknend, frohesend, K. 260.

Glänzendes, leicht waschbar, den Putz erhaltend, porös, hygienisch, frisch, Cement.

Sehr brauchbar, auch für Holz, für Alt u. Bieder, für harte Boden, gratis franco.

**FABRIK-KEIM FARBEN-MÜNCHEN.**



INHALT: Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin. I. Vom internationalen Schiffahrtskongress in Düsseldorf. (Schluss.) — Wettbewerb für ein neues Schulhaus in Oerlikon. (Schluss statt Fortsetzung.) — Kehrlichtverbrennungs-Anstalt in Zürich. — Das Imfeldsche Relief der Jungfrau Gruppe. — Kraftbeschaffung durch kleinere Motoren. — Mis-

cellanea: Auswechslung der Flutbrückenträger der Rheinbrücke bei Mainz. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplontunnel. Der Bau der Elberfelder Schwebebahn. Neues Platinvorkommen. — Literatur: Eingegangene literarische Neuigkeiten. — Konkurrenzen: Archivbau Neuchâtel. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittlung.



Abb. 2. Die Oberbaumbrücke mit dem Viadukt der Hochbahn.

## Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin.

### I.

Zu den in Berlin bereits bestehenden, grossartigen Verkehrsanlagen der Ring- und Stadtbahn ist das bedeutende Unternehmen einer elektrischen Hoch- und Untergrundbahn getreten, deren Bau im Jahre 1896 begann und die im März des laufenden Jahres dem Betriebe übergeben wurde.<sup>1)</sup> Die ungewöhnliche Verkehrszunahme dieser Grossstadt, welche nur mit jener von einigen nordamerikanischen Städten verglichen werden kann, geht daraus hervor, dass der gesamte, durch Omnibusse, Strassen- und Stadtbahnen zu bewältigende Massenverkehr von 89 Millionen Fahrgästen im Jahre 1882 auf 273 bzw. 460 Millionen in den Jahren 1895 und 1900 angewachsen war. Eine auffallende Verkehrsvermehrung fand namentlich seit 1895 statt; die Anzahl der beförderten Personen hat in dem Zeitraum von 1895 bis 1900 um 67,9 % und diejenige der Fahrten um 43,5 %, die Bevölkerung aber nur um 17,4 % zugenommen. In den Jahren 1895 und 1900 betrug diese mit Einbeziehung der Vorstädte 2,13 bzw. 2,50 Millionen

<sup>1)</sup> Für die nachfolgenden Mitteilungen konnte neben andern Quellen namentlich eine in der «Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure» erschienene, umfassende Beschreibung dieses Verkehrsunternehmens von Reg.-Baumeister Langbein benützt und ebenso ein grosser Teil der Abbildungen dieser Arbeit entnommen werden. Die photographischen Aufnahmen zu den Darstellungen verdanken wir grossenteils dem Entgegenkommen der Firma Siemens & Halske in Berlin.

Einwohner gegen 800 000 im Jahre 1870. Aus den statistischen Zusammenstellungen geht ferner hervor, dass in diesem Zeitraum der Verkehr auf der Berliner Stadtbahn beinahe gleich geblieben ist, sodass anzunehmen ist dieses Unternehmen sei an der Grenze seiner Leistungsfähigkeit angelangt, während andererseits der Strassenbahnverkehr seit Einführung des elektrischen Betriebes und der Zehnpfennigtaxe eine ausserordentliche Entwicklung angenommen und der Omnibusverkehr in den letzten Jahren sogar denjenigen der Stadtbahn überflügelt hat. Ein weiterer Ausbau des Strassenbahnnetzes, sowie die Vermehrung der Omnibusse hätte indessen dem zunehmenden Grossverkehr nicht genügen können und die dadurch gesteigerte Inanspruchnahme der Strassenflächen im Innern der Stadt den Fussgängerverkehr zu sehr gefährdet, sodass nur durch Erstellung einer Hoch- oder Tiefbahn den Anforderungen des Schnellverkehrs entsprochen werden konnte.

Die ursprünglich als Niveaubahn in den Jahren 1867 bis 1877 erstellte *Ringbahn* verbindet die peripherisch gelegenen Bahnhöfe mit einander und der auf vorstädtischem Gebiete gelegene Südring erhielt besondere Anschlussgeleise nach dem am meisten in das Stadttinnere vordringenden Potsdamer Bahnhöfe. Seit dem Jahre 1887 wurde die zweispurige Anlage vierspurig ausgebaut, wobei je zwei Geleise für den Personen- und zwei für den Güterverkehr bestimmt sind; zugleich wurden alle Niveauübergänge beseitigt. Die gesamten Baukosten der etwa 50 km langen Linie beliefen sich auf rund 61 500 000 Fr. oder 1 230 000 Fr. für einen km.

Die ebenfalls vom Staate in dem Zeitraum von 1875 bis 1882 erbaute, 12,1 km lange *Stadtbahn* durchzieht Berlin



als Hochbahn in west-östlicher Richtung und dient nur dem Personenverkehr; von den vier Geleisen sind zwei für den städtischen und Vorortverkehr, und zwei für den Fernverkehr bestimmt. Im Gegensatz zu den Pariser Stadtbahnen sind dieselben durch den Charlottenburger-, Lehrter- und den Schlesischen Bahnhof an die Ring- und die Fernbahnen angeschlossen. Die Gefälle dieser ebenfalls mit Lokomotiven betriebenen Bahn schwanken von  $2^0\ 00$  bis  $8^0\ 00$  und ihr kleinster Krümmungshalbmesser beträgt 280 m. Die sehr bedeutenden Baukosten beliefen sich auf ungefähr 85 100 000 Fr. oder 7 038 000 Fr. für einen km. Die Verkehrsgeschwindigkeit auf der Stadtbahn wurde zu 20—25 km in der Stunde und die Zugsintervalle zu 2—3 Minuten angesetzt, wobei die Stationsaufenthalte mit 20—30 Sekunden bemessen sind.

Die Stadtbahn bedient im allgemeinen die nördlich der Spree gelegenen Geschäftsbezirke, während die ebenfalls sehr stark bevölkerte, südliche Stadthälfte bisher nur auf sehr Omnibus- und Strassenbahnverkehr angewiesen war. Dieses veranlasste bereits im Jahre 1880 die Firma Siemens & Halske einen Entwurf für eine schmalspurige Hochbahn vorzulegen, die sich vom Belle-Alliance-Platz im Zuge der Friedrichstrasse bis zum „Wedding“ erstreckt hätte und nach dem Vorbilde der ältern Hochbahnen New Yorks durch einzelne auf den beidseitigen Trottoirs erstellte Pfeiler getragen worden wäre. Als motorische Kraft sollte die Elektrizität verwendet werden, welche Betriebsart eine höhere Geschwindigkeit als der Dampftrieb erlaubte und sich schon bei den Versuchen bewährt hatte, die Werner von Siemens im Jahre 1879 auf der Berliner Gewerbeausstellung mit der ersten elektrischen Eisenbahn anstellte. Das Projekt scheiterte indessen an dem Widerstande der angrenzenden Grundbesitzer, die bei der geringen Strassenbreite durch die Ausführung dieser Hochbahn eine Entwertung ihrer Liegenschaften befürchteten.

In demselben Jahre unterbreitete die gleiche Firma den Behörden einen zweiten, erweiterten Entwurf zu einem elektrisch betriebenen Hochbahnnetze zwischen der Stadt und der Ringbahn, der eine innere Ringbahn zur Verbindung der Bahnhöfe in Aussicht nahm; es konnte aber auch dieses Projekt in der vorgeschlagenen Form nicht zur Verwirklichung gebracht werden. Im Jahre 1891 wurde sodann von der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft in Berlin ein nach dem Muster der Londoner Untergrundbahnen angelegtes Projekt ausgearbeitet<sup>1)</sup>, nach welchem das Bahnnetz zwei sich im städtischen Weichbild annähernd rechtwinkelig kreuzende Hauptlinien erhalten hätte, die unter sich durch zwei konzentrische Ringbahnen verbunden worden wären. Die einzelnen Strecken sollten unabhängig von einander betrieben werden und sich in Tunneln von verschiedenen Tiefenlagen kreuzen, die aus eisernen, bis zu 15 m unter der Strassenfläche verlegten Röhren bestanden hätten. Die grossen Bauschwierigkeiten, welche der sandige Boden und der hohe Grundwasserstand einer solchen Anlage entgegensetzten, legten aber neuerdings den Gedanken an eine Hochbahn nahe und veranlassten die Firma Siemens & Halske nach langjährigen Studien in dem gleichen Jahre 1891 eine neue Projektvariante für elektrische Hoch- und Untergrundbahnen vorzulegen.<sup>2)</sup> Nach derselben sollte zunächst eine im Süden der Stadt gelegene, west-östliche Stammlinie zum Ausbaue gelangen, die in zwei Punkten an die Stadtbahn Anschluss hätte. Ausserdem war eine westliche Zweiglinie nach dem Grunewald, sowie eine Verbindung des Potsdamer Bahnhofes mit dem Stadtbahnhof „Friedrichstrasse“ und von hier aus eine nördliche Verlängerung gegen „Wedding“ und „Pankow“ geplant. Um für den Bahnkörper keine besondere Grundfläche erwerben zu müssen, wodurch die Anlagekosten bedeutend erhöht und eine lohnende Durchführung des Unternehmens kaum möglich gewesen wäre, wurden für die Hauptlinie einerseits sehr breite, mit besondern Mittelpromenaden aus-

gestattete Strassenzüge, die den Süden des städtischen Weichbildes gürtelartig umziehen, anderseits die Rasenflächen an den Ufern des Landwehrkanals gewählt. Von dem westlich gelegenen Stadtbahnhofe „Zoologischer Garten“ aus wäre die normalspurige Hochbahn bis zum Halleschen Tore dem Kanale gefolgt, um im östlichen Teile die Gitschiner-, Skalizer- und Warschauerstrasse zu benützen und bei dem Warschauer Bahnhofe wieder die Stadtbahn zu erreichen. Aus flusspolizeilichen und auch aus ästhetischen Gründen wurde indessen das westliche Teilstück längs des Landwehrkanals wieder aufgegeben und eine Linienführung in dem breiten Ringstrassenzuge, der sich aus der Tauentzien-, Kleist- und Bülowstrasse zusammensetzt, vorgezogen, welche Verlegung auch noch den Vorteil gewährte, dass verkehrsreiche Gebiete der südwestlichen Vororte dem städtischen Schnellverkehre erschlossen werden konnten. Anderseits musste bei dieser Variante, in ähnlicher Weise wie bei der südlichen Ringbahn, eine besondere Zweiglinie nach dem Potsdamer Bahnhofe, — einem Hauptverkehrspunkte der innern Stadtteile, wo auch die Wannesebahn einmündet, — erstellt werden. Da von hier aus die Züge in westlicher und östlicher Richtung verkehren, anderseits auch eine direkte Verbindung zwischen den Endbahnhöfen hergestellt werden musste (Abb. 1), ergab sich durch diese drei Verkehrsrichtungen ein im Bahnhofgebiete gelegenes Geleisedreieck.

Während am 22. Mai 1893 die königl. Genehmigung für die im Weichbilde Berlins liegenden Teilstrecke „Warschauerbrücke-Nollendorfplatz“ der Hauptlinie des vorgeschlagenen Netzes ausgesprochen und am 10. September 1896 mit deren Bauausführung in der Gitschinerstrasse begonnen wurde, erhoben sich neue Schwierigkeiten für deren westliche Weiterführung in den Stadtgemeinden Schöneberg und Charlottenburg. Da eine Fortsetzung der Linie durch die Hardenbergstrasse bis in das Innere Charlottenburgs geplant war (die bis zur Fasanenstrasse bereits ausgeführt ist), dieser Teil aber wegen der zu kreuzenden, hochgelegenen Stadtbahn nur als Unterpflasterbahn ausführbar war, wurde für die ganze westliche Teilstrecke vom Nollendorfplatze aus diese Ausführungsweise, trotz der bedeutenden Mehrkosten angenommen. Auch für eine vom Potsdamerplatz aus in nordöstlicher Richtung gegen den Alexanderplatz führende Verlängerung musste unterirdische Führung der Bahn vorgesehen werden, da eine Hochbahn wegen den ungenügenden Strassenbreiten nicht ausführbar gewesen wäre; schliesslich musste aus dem gleichen Grunde auch die neben dem Potsdamer Bahnhofe gelegene Endstrecke als Unterpflasterbahn ausgebildet werden. Der weitere Ausbau der Oststrecke in nördlicher Richtung sollte wieder als Hochbahn erfolgen; vorläufig ist daselbst jedoch eine Strassenbahn von der Haltestelle „Warschauerbrücke“ bis zum städtischen Zentralviehhof erstellt und am 1. Oktober 1901 dem öffentlichen Verkehre übergeben worden.

Die staatliche Genehmigung zum Bau und Betrieb der elektrischen Hoch- und Untergrundbahn wurde auf Grund des preussischen Kleinbahngesetzes am 15. März 1896 auf die Dauer von 90 Jahren erteilt und zur wirtschaftlichen Durchführung des Unternehmens im Jahre 1897 unter der Führung der „Deutschen Bank“ die „Gesellschaft für elektrische Hoch- und Untergrundbahnen in Berlin“ gegründet. Zwischen derselben und der Firma Siemens & Halske wurde anderseits ein Vertrag abgeschlossen, nach welchem letztere die betriebsstüchtige Herstellung der Bahn und deren Inbetriebsetzung auf Rechnung obiger Gesellschaft, sowie den Betrieb während des Jahres 1902 übernahm. Für dieses erste Betriebsjahr garantierte die obgenannte Firma der Gesellschaft eine 4% Verzinsung des Baukapitals.

Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn wurde in einer Länge von 10,1 km, wovon 6,1 km auf Berlinergebiet entfallen, durchwegs zweigeleisig und normalspurig angelegt, damit das Rollmaterial auch auf die Vollbahnen übergehen könne. Die Entfernung der Geleisemitten beträgt 3,0 m in der offenen und 3,24 m in den Tunnelstrecken, bei denen Mittelstützen angeordnet wurden. Die allgemeine Linien-

<sup>1)</sup> Schweiz. Bauztg., Bd. XIX S. 21.

<sup>2)</sup> Schweiz. Bauztg., Bd. XIX S. 69 und Bd. XXXII S. 129.



führung der Bahn ist oben bereits kurz beschrieben, dieselbe erhielt zehn Zwischenstationen in einer mittleren Ent-

fernung von 900 m. Für die Projektbearbeitung war massgebend, dass der kleinste Krümmungshalbmesser 100 m betragen sollte; in einem einzigen Falle ist derselbe, bei Umfahrung einer Kirchenbaute, auf 80 m herabgesetzt worden. Die grösste Neigung wurde mit 26.3‰ angenommen, dagegen ist ausnahmsweise bei dem Übergange von der Tief- zur Hochbahn d. h. für die Rampe am Nollendorfplatz eine Steigung von 31.2‰ zugelassen worden. Die Ausrundung der Gefällsbrüche geschah durch Kreisbogen von 800 m Radius.

Das Lichttraumprofil besitzt eine Höhe von 3.3 m über der Schienenoberkante, seine lichte Weite zu beiden Seiten der Bahnachse beträgt 1.90 m bei der Hochbahn und 1.39 m bei der Unterpflasterbahn. Die bei Strassenkreuzungen einzuhaltende, minimale Lichthöhe wurde zu 4.55 m und diejenige bei Bahnkreuzungen zu 4.80 m und 5.30 m festgesetzt; bei den Promenaden hatte die Feuerwehr eine solche von 2.80 m verlangt.

Für die als *Hochbahn* auszuführenden Teilstrecken war ein Viaduktaufbau geboten, bei dem der Strassenverkehr möglichst wenig beschränkt und für die Pfeiler eine möglichst geringe Strassenfläche beansprucht wurde. Um das Strassenbild nicht allzusehr zu beeinträchtigen und den freien Ausblick nicht zu verhindern, sollte ferner der Ueberbau möglichst leicht erscheinen, welcher Forderung indessen diejenige einer vollständig wasserdichten und schalldämpfenden Fahrbahn entgegenstand. Diese Bedingungen waren nur durch eiserne Viadukte zu erfüllen, die auf eisernen Portalen ruhten. Ausnahmsweise wurden für die Stützpunkte von weitgespannten Strassenübersetzungen oder aus ästhetischen Rücksichten massive Pfeilerbauten gewählt. Steinernen Viadukte kommen nur da vor, wo die Bahn nicht in Strassenflächen zu legen war, wie im „Geleisedreieck“ und an der Warschauerstrasse, ebenso wurde der Spreeviadukt auf der Oberbaumbrücke in den Formen mittelalterlicher Baukunst ausgeführt (Abb. 2 S. 99).

(Forts. folgt.)

## Vom internationalen Schifffahrtkongress in Düsseldorf.

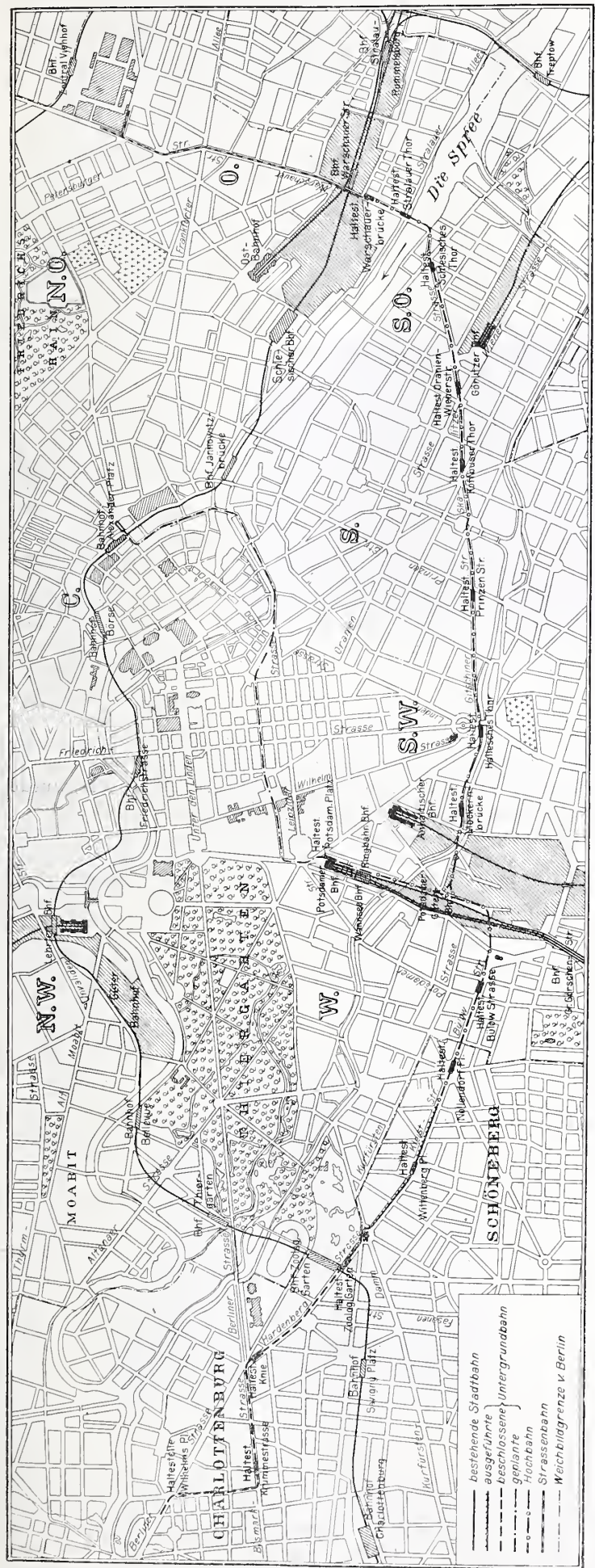
(Schluss.)

Die dritte Frage, welche die Abteilung für Binnenschifffahrt beschäftigte, betraf die *Wertverminderung von Kohle und Koks*, die bei dem Wassertransport entsteht, sowohl durch mechanische Beschädigung beim Einladen als auch durch andere Einflüsse. Auf Grund von drei eingelangten Berichten einigte sich die Abteilung dahin, dem Kongresse folgenden Satz vorzulegen:

„Für Kohlen mit Neigung zur Wertverminderung genügen die heutigen Einrichtungen, wie Karren, Sturzbühnen, Kipper oder deren Kombination noch nicht zu einer einwandfreien schnellen Verladung auf Qualität. Es dürften daher die grossen in- und ausländischen Vereine, z. B. in Deutschland der Zentralverein zur Hebung der Fluss- und Kanalschifffahrt, zu ersuchen sein, im Wege der Preisaufgaben die Lösung dieser Frage der Wertverminderung durch Einladen, Transport, Leichten und Entladen fördern zu helfen. Auf die Eigenheiten der einzelnen Kohlenbezirke ist hierbei Rücksicht zu nehmen.“

Endlich lagen der Abteilung für Binnenschifffahrt als „Mitteilungen“ 25 Berichte vor. Darunter hatten die Fragen: Mechanischer Schiffszug auf Kanälen, Flussfahrzeuge von geringerem Tiefgang als 75 cm und Schiffswiderstand auf Kanälen je vier Bearbeitungen gefunden, die Fragen der Anlage von Stauweihern und der Ausnutzung der Wasserkräfte an Wehren je zwei Bearbeitungen, während die übrigen Mitteilungen in je einem Bericht bestanden, der zumeist nur ein bestimmtes Bauwerk oder einen Entwurf zum Gegenstand hatte.

Die Abteilung II für *Seeschifffahrt* trat unter dem Vorsitz des Oberbaudirektors v. Doemming und des geh. Kommerzienrats Sartori zunächst in die Beratung der Frage „Anlage- und Unterhaltungskosten eiserner und hölzerner Schleusentore“ ein, die namentlich unter Berücksichtigung



Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin. — Lageplan. Masstab 1:45,000.

fernung von 900 m. Für die Projektbearbeitung war massgebend, dass der kleinste Krümmungshalbmesser 100 m



der Dauerhaftigkeit, der Leichtigkeit der Unterhaltung und Handhabung, sowie des Einsetzens und des Aushebens geprüft und besprochen werden sollte. Es waren auch hierfür eine Reihe Berichte aus Belgien, Deutschland, Frankreich, England und aus den Niederlanden eingegangen, die der Generalberichterstatte geh. Oberbaurat Fülcher in eingehender Weise besprach.

In der Diskussion trat der Oberingenieur der „Manchester Ship Canal Company“, W. H. Hunter, für die überwiegenden Vorteile hölzerner Tore ein; er behauptete u. a., dass es kaum möglich sei, eine Grenze für die Dauer eines sorgfältig aus Greenheartholz angefertigten Tores anzugeben. Ihm gegenüber sprachen deutsche, französische und niederländische Ingenieure entschieden zu Gunsten der eisernen Schleusentore, indem sie deren Dauer auf 40 Jahre schätzten, während sie jene hölzernen Tore zu höchstens 25 Jahren annahmen. Hinsichtlich der Unterhaltungskosten liegen

leider nicht genügend umfassende Angaben vor, um danach bestimmte Durchschnittszahlen für jede der beiden Bauarten ermitteln zu können. Im allgemeinen wurde ferner anerkannt, dass eiserne Tore leichter fortzubewegen, auszuheben und wieder einzusetzen sind als hölzerne, ebenso dass sie im Betriebe handlicher sind: aus diesen Gründen dürften sie auch

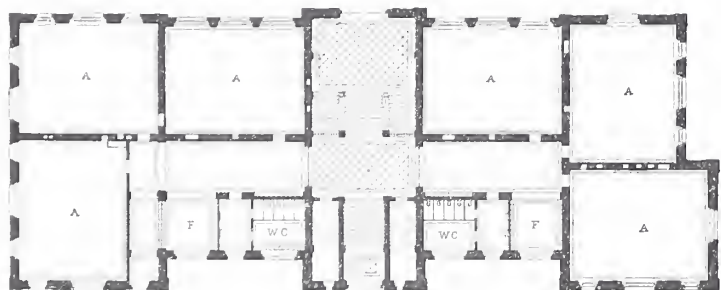
nach denselben Grundsätzen gegenwärtig die Schiebetore für die in Harburg im Bau befindliche Sperrschleuse gebaut werden.

Nach eingehender Besprechung, an der sich ausser den Genannten noch der Oberingenieur Pierrot in Antwerpen, unter Hinweis auf die Erfahrungen an der im Jahre 1859 in Betrieb gesetzten Kattendyk-Seeschleuse beteiligte, wurde folgender Antrag angenommen:

#### Wettbewerb für ein neues Schulhaus in Oerlikon.

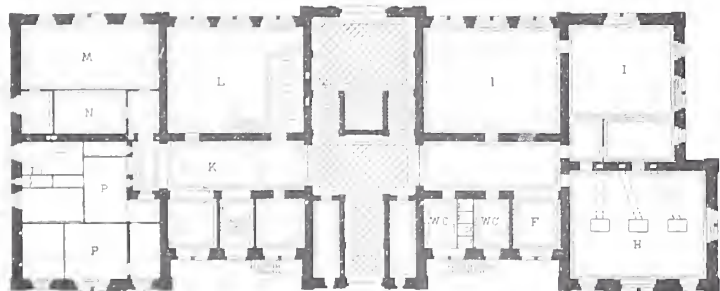


II. Preis. Motto: «Glatt.» Verfasser: *Sylvius Pittet*, Architekt in La Chaux-de-Fonds.  
Westliche Fassade gegen die Seitenstrasse. 1:500.



Grundriss vom Erdgeschoss. — 1:600.

Legende: A Klassenzimmer, F Garderobe, H Schulküche, I Handfertigkeits-Unterricht, K Kohlraum, L Zentralheizung, M Brausebäder, N Ankleideraum, P Abwartwohnung.



Grundriss vom Kellergeschoss. — 1:600.

als Ersatztore zu nur zeitweiser Benutzung den Vorzug verdienen. Bezüglich der sogenannten Verbundtore, die in dem unter der Fäulnisgrenze liegenden Teile aus Holz und darüber aus Eisen hergestellt werden, wies der Generalberichterstatte auf die Erfahrungen an der im Jahre 1873 erbauten Hafenschleuse in Glückstadt hin und bemerkte, dass

weiter, dass sie im Betriebe leichter und mit grösserer Geschwindigkeit bewegt werden können, endlich, dass sie in kürzerer Zeit und mit geringerem Kostenaufwande auszuheben und einzusetzen sind als Holztore.

Die zweite Frage, die der Abteilung für Seeschifffahrt vorlag, betraf den Verkehr mit „Seepräbmen“ (Leichterschiffen). Wir übergehen dieses der Mehrzahl unserer Leser ferner



Seitenfassade. 1:500.

liegende Kapitel, um gleich zur dritten von dieser Abteilung behandelten Frage, jener der Dockanlagen überzugehen. Diese umfasste insbesondere den Bau und Betrieb von festen Docks, Schwimmdocks und Hellingen zur Unterhaltung und Ausbesserung der neuen grossen Seeschiffe, ihre jeweilige Anwendbarkeit und wirtschaftliche Zweckmässigkeit. Zu dieser Frage lagen vier Berichte vor, in denen die Herren

1. Der Kongress erklärt, dass über die Frage, ob für den Bau von Schleusentoren Holz oder Eisen vorzuziehen ist, eine allgemein gültige Entscheidung nicht getroffen werden kann.

2. Die Frage wird sowohl von wirtschaftlichen wie von technischen Gesichtspunkten immer von Fall zu Fall nach Lage der besonderen Verhältnisse zu entscheiden sein.

3. Bei grossen Schleusenweiten spricht zu Gunsten der eisernen Tore, dass sie leichter in der nötigen Haltbarkeit und Steifigkeit herzustellen sind, ferner,



Kommerzienrat Howaldt aus Kiel, Baurat Rudloff aus Bremerhaven, Ingenieur Henry Desprez aus Paris und Ingenieur Nobel aus Rotterdam ihre reichen Erfahrungen wiedergeben. Zum Generalberichterstatter war Herr geh. Adm.-Rat Franzius gewählt worden.

Herr Kommerzienrat Howaldt setzte im Anschluss an seinen Bericht die Vorzüge der Schwimmdocks auseinander und kam zu folgenden Schlussätzen: „Schwimmende Docks

sind mit dem geringsten Kapitalaufwande und den geringsten Betriebskosten überall da anzuwenden, wo die Bodenverhältnisse den Bau von Trockendocks nicht besonders vorteilhaft gestalten; — sie werden im allgemeinen zwei- bis dreimal so billig als Trockendocks; — sie verursachen namentlich dann erheblich geringere Betriebskosten als Trockendocks, wenn die zu dockenden Schiffe von sehr verschiedener Grösse sind; — sie sind vorteilhafter in Bezug auf die Zuführung der Materialien und den Zutritt von

Luft und Licht; — sie beschränken die Länge des zu dockenden Schiffes nicht, sondern nur das Gewicht desselben; — dagegen sind sie wohl nicht ganz so sicher wie Trockendocks, obgleich in Schwimmdocks auch nicht mehr Unfälle vorkommen, als in Trockendocks.“

Diesen Ausführungen trat Baurat Rudloff in einzelnen Punkten entgegen; insbesondere wies er in einem Rückblick auf das in Bremerhaven gebaute Trockendock darauf hin, dass die Baukosten eines Schwimmdocks nicht unter allen Umständen geringer wären als die eines Trockendocks. Er kommt zu der Schlussfolgerung. „1. Private Schiffbauanstalten wählen zweckmässig ein Schwimmdock, welches sie meistens selbst bauen und sehr rasch in Benutzung nehmen können. Häufig ersparen sie dadurch den Ankauf von Gelände. 2. Private Dampfergesellschaften, die über eine Flotte grosser Schiffe verfügen, wählen in der Regel besser ein Trockendock. 3. Grössere Hafenanlagen werden, wenn nicht ausserordentliche Schwierigkeiten dem entgegenstehen, mit von vornherein möglichst gross bemessenen Trockendocks zu versehen sein. 4. Bei Hafenanlagen in jungen Kolonien ist dagegen nur ausnahmsweise an Trockendocks zu denken.“

An der Besprechung nahmen ausser den Genannten noch der Generalberichterstatter und Ingenieur Nobel Teil. Die vom Generalberichterstatter vorgeschlagenen Sätze wurden fast einstimmig angenommen. Sie lauten folgendermassen:

„1. Bei Auswahl einer zu erstellenden Schiffsreparaturanstalt kommt zunächst in Frage, ob sie als Zubehör eines Hafens im allgemeinen Interesse der Schifffahrt angelegt werden, oder ob sie sich als selbständige Betriebseinrichtung unmittelbar rentieren soll. Im ersteren Falle sind Trockendocks wegen ihrer Einfachheit, Sicherheit und Dauer allen anderen Anstalten fast immer vorzuziehen; im zweiten können billigere Anlagen vorteilhafter sein.

2. Für die Reparatur sehr grosser Schiffe kommen zur Zeit nur Trockendocks und Schwimmdocks in Betracht. Keine der beiden Dockarten hat vor der anderen so unbedingte Vorzüge, dass es zweckmässig wäre, nur die eine Art anzuwenden. In jedem Falle müssen die Vorzüge und Nachteile beider Arten sorgfältig gegeneinander abgewogen werden.

3. Entscheidend sind dabei vorzugsweise:

a) die geforderte Leistungsfähigkeit des Docks in Bezug auf Schnelligkeit, Sicherheit und Verschiedenartigkeit der auszuführenden Arbeiten,

b) die zulässige Bauzeit,

c) die Wirtschaftlichkeit. Diese wird in vielen Fällen gegen den grossen Nutzen, den ein Dock der gesamten Schifffahrt leistet, zurücktreten.“

Als „Mitteilungen“ waren der Abteilung für Seeschiff-

fahrt 17 Berichte zugegangen, darunter vier über Löffel- und Greifbagger, drei über Schutz der Leuchfeuer, je zwei über Spülung von Seehäfen und Schiffswiderstand im freien Wasser, ferner einer über den

Kaiser-Wilhelm-Kanal, einer über Fortschritte auf dem Gebiete des Seezeichenwesens und andere mehr.

Die Abteilung regte schliesslich beim Kongresse an:

„1. Die Frage der Ausbaggerung von Flussmündungen möge auf dem nächsten Kongresse erörtert werden.

2. Der Kongress möge dahin wirken, dass die Versuchsanstalten der verschiedenen Staaten zu einem Austausch ihrer Ermittlungen über Schiffswiderstände und zu einer gemeinsamen Veröffentlichung der hierauf bezüglichen wissenschaftlichen Ergebnisse veranlasst werden.“

In der Schluss-Gesamtsitzung des Kongresses am Freitag den 4. Juli wurden die Beschlüsse der Einzelabteilungen unverändert angenommen.

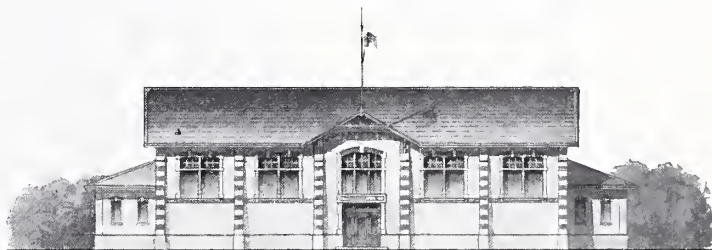
Auf eine Besprechung der bereits erwähnten *Ausstellung* können wir hier nicht eintreten und wollen hinsichtlich der-

#### Wettbewerb für ein neues Schulhaus in Oerlikon.



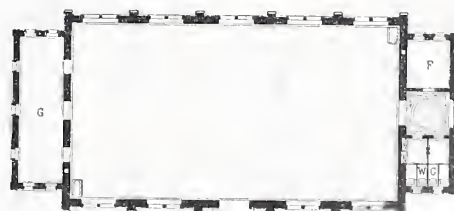
II. Preis. Motto: «Glatt». Verfasser: Sylvius Pittet, Architekt in La Chaux-de-Fonds.

Oestliche Fassade gegen den Turnplatz. 1:500.



Turnhalle, Fassade gegen den Turnplatz.

Masstab 1:500.



Grundriss. 1:600.

Legende: F Garderobe, G Geräte.

selben nur hervorheben, dass sie in vorzüglicher Weise von den Wasserbauinspektoren Hagen in Berlin und Oltmann in Düsseldorf aufgestellt war, denen auch das Verdienst zukommt, den geschickt zusammengestellten, lehrreichen Katalog verfasst zu haben.

An Kongressschriften lagen 97, zum Teil bei der Besprechung der Kongressverhandlungen schon genannte Be-



richte vor. Ausser diesen ist zunächst des *Kongressführers* zu gedenken, der in fünf Teilen den Kongressmitgliedern zugestellt wurde. Der erste Teil war geschäftlichen Inhaltes und im dritten, vierten und fünften Teil wurde den Teilnehmern am Kongresse eine vortrefflich illustrierte Beschreibung Düsseldorfs, seiner reichen Kunstschatze und seiner Werke auf dem Gebiete der Architektur und des Ingenieurwesens, geboten. Vom grössten Interesse war aber der zweite Teil des Kongressführers, der eine vom preussischen Bauministerium angeordnete Schritt über die Entwicklung der preussischen Wasserstrassen" enthielt.

Die musterhafte Zusammenstellung und die vorzügliche Abfassung dieser Arbeit war im Ministerium durch Baurat *Roloff* und den Wasserbauinspektor *Berius* erfolgt. Die Entwicklung ist nach den einzelnen Flussgebieten vom Rhein bis zur Memel dargestellt. Zahlreiche Karten erläutern den Text, und an 200 Bilder von Städten, Flüssen und Landschaften geben dem Werke eine reizende Ausstattung. Von allgemeinem Interesse

sind die Schlussergebnisse von dem heutigen Stand und von dem Verkehr. Der vermehrte Leistungsfähigkeit der Wasserstrassen entspricht die gleichzeitig eingetretene Steigerung ihrer tatsächlichen Leistung. Die Entwicklung, welche die deutsche Binnenschifffahrt seit etwa 20 Jahren genommen hat, zeigt einen Aufschwung, wie er selbst von deren eifrigsten Freunden nicht erwartet werden konnte. Das Ergebnis der hierüber von Geheimrat Sympher

Dagegen stieg bei den Eisenbahnen, deren Länge von 26 500 km im Jahre 1875 auf 49 600 km im Jahre 1900 zunahm, die Güterbewegung in demselben Zeitraum von 10 900 auf 36 900 Mill. t/km. 2. Von dem Gesamtgüterverkehr Deutschlands, der im Jahre 1875 13 800 Mill. und 1900 48 400 Mill. t/km betrug, entfielen auf die Eisenbahnen 1875 79 und 1900 76%, auf die Wasserstrassen im ersten Jahre 21 und im letzten Jahre 24%. 3. Der kilometrische Verkehr, der zutreffendste Wertmesser eines Transportweges, betrug im Jahre

1875 bei den Wasserstrassen 290 000, bei den Eisenbahnen 410 000, war also bei den ersteren wesentlich geringer. Bereits im Jahre 1885 übertraf dagegen der Wasserstrassenverkehr

denjenigen der Eisenbahnen. Während sich der kilometrische Verkehr der Wasserstrassen zu dem der Eisenbahnen im Jahre 1875 wie 3:4 verhielt, hat diese Beziehung im Jahre 1900 den Wert 8:5 angenommen. Für die richtige Wertschätzung beider Verkehrswege ist dabei zu beachten, dass einerseits ein grosser Teil der neu hinzugekommenen Eisen-

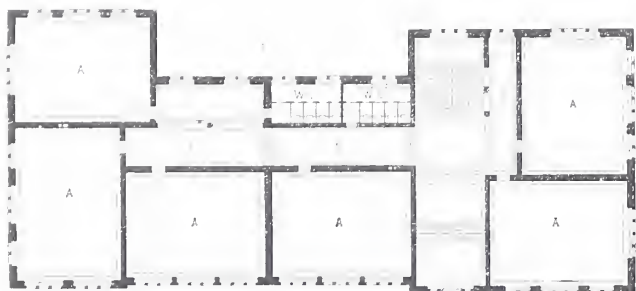
bahnen als Nebenbahnen nur einen verhältnismässig geringen Verkehr hat, wodurch der Durchschnittsatz des Eisenbahnverkehrs herabgedrückt wird, andererseits aber auch bei den Wasserstrassen die tatsächliche Einheitsleistung grosse Verschiedenheiten aufweist, indem bei vielen derselben, welche kaum noch als neuzeitliche Verkehrswege anzusehen sind, die ohnehin geringen Verkehrsmengen nur mässig gestiegen sind oder auch wohl gar abgenommen haben. Wie die Hauptbahnen zeigen auch die wirklich leistungsfähigen Wasserstrassen einen erheblich grösseren Verkehrsaufschwung als der Durchschnitt, ja, fast die ganze seit 1875 zu verzeichnende Verkehrsvermehrung entfällt auf die grossen Hauptströme Rhein, Elbe, Oder, Weser, Weichsel, Memel und die Donau, sowie die neuen Kanäle. Der Steigerung des Güterverkehrs entspricht die Zunahme der im Dienste der Binnenschifffahrt stehenden Flotte. Die deutschen Fluss-, Kanal-, Haff- und Küstenschiffe wiesen im Jahre 1877 einen Bestand von 570 Dampfschiffen mit 31 000 t Tragfähigkeit und 17 073 Segel- und Schleppfahrzeugen mit 1 350 000 t Tragfähigkeit auf. Dagegen war deren Bestand am 31. Dez. 1897: 1953 Dampfer mit 104 000 t Tragfähigkeit und 20 611 Segel- und Schleppschiffe mit 3 270 000 t Tragfähigkeit. Die Zahl und Tragfähigkeit der Dampfschiffe hat sich also in der angegebenen Zeit verdreifacht, während die Zahl der eigentlichen Lastfahrzeuge um 21%, ihre Tragfähigkeit um 142% zugenommen hat. Zum Vergleich sei bemerkt, dass die am 31. Dez. 1897 im ganzen vorhandenen 3693 deutschen Seeschiffe einen Raumgehalt von 1 600 000 Netto-Registertonnen hatten. Nimmt man eine Registertonne bei mittelschwerem Gut zu 1,5 Gewichtstonnen an, so betrug die Tragfähigkeit der deutschen Seehandelsflotte rund 2 400 000 t, wurde also von der Gesamtzahl der Binnenschiffe erheblich übertroffen. Die deutsche Binnenschifffahrt, die vor 40 Jahren ein kümmerliches, wenig beachtetes Dasein führte und dem siegreichen Vordringen der Eisenbahnen gegenüber dazu verurteilt schien, das Schicksal des jahrhundertlang blühenden Frachtfuhrwesens zu teilen und gleich diesem aus der Reihe der neuzeitlichen Verkehrsmittel auszuschneiden, nimmt also heute eine hervorragende Stelle im wirtschaftlichen Leben ein.

### Wettbewerb für ein neues Schulhaus in Oerlikon.

III. Preis. Motto: „?“. Verf.: *Alfred Hässig* u. *Friedr. Jenny*, Arch. in Zürich.

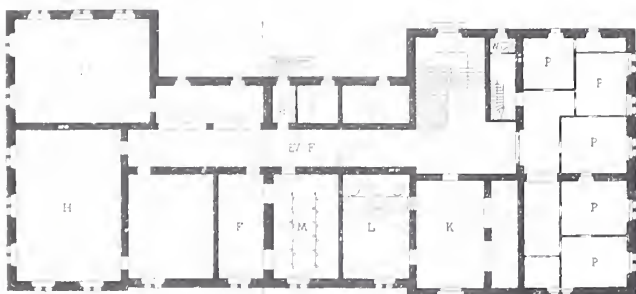


Südfassade gegen die Seitenstrasse. 1:500.



Grundriss vom Erdgeschoss 1:600.

Legende: A Klassenzimmer, B Korridor, C Garderobe, H Schulküche, I Handfertigkeits-Unterricht, K Kohlenraum, L Zentralheizung, M Brausebäder, P Abwartwohnung, S Auleraum.



Grundriss vom Kellergeschoss. 1:600.

angestellten Untersuchungen ist in zwei Uebersichten zusammengestellt. Ein Vergleich der beiden Zusammenstellungen ergibt folgendes. 1. Die Transportleistung der Wasserstrassen hat sich in 25 Jahren von 2900 Mill. auf 11 500 Mill. t/km erhöht, ohne dass die Länge der wirklich befahrenen Wasserstrassen wesentlich zugenommen hätte.



## Wettbewerb für ein neues Schulhaus in Oerlikon.<sup>1)</sup>

(Schluss anstatt Fortsetzung.)

Die auf den Seiten 102 bis 105 enthaltenen Ansichten und Grundrisse sind den Entwürfen „Glatt“, Verfasser: Sylvius Pittet, Architekt in La Chaux-de-Fonds, der mit dem II. Preis ausgezeichnet wurde, und „?“, Verfasser: Alfred Hässig und Friedrich Jenny, Architekten in Zürich, denen der III. Preis zugefallen ist, entnommen. In dem Gutachten des Preisgerichtes zu den mit vorgenannten Motti bezeichneten Entwürfen sind deren Vorzüge und deren, nach Ansicht des Preisgerichtes der Verbesserung fähige Seiten hervorgehoben. Hinsichtlich der Orientierung der Gebäude in diesen Entwürfen verweisen wir ebenfalls auf das Gutachten, sowie auf den Lageplan, der den Darstellungen des ersten Preises auf Seite 89 dieses Bandes beigegeben ist.

### Wettbewerb für ein neues Schulhaus in Oerlikon.

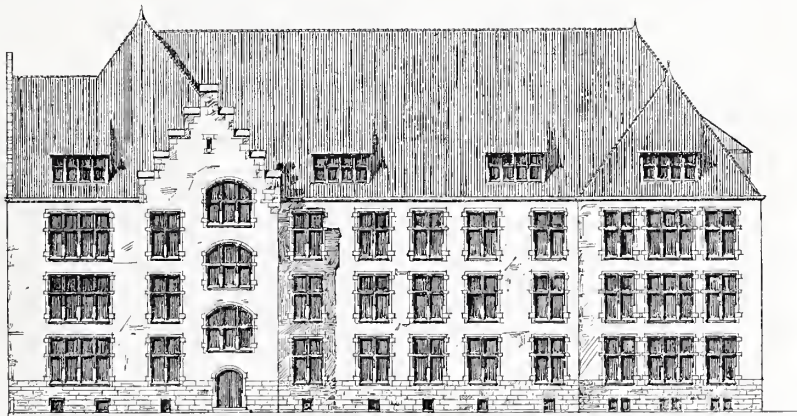
III. Preis. Motto: „?“. Verfasser: *Alfred Hässig und Friedr. Jenny*, Arch. in Zürich.



Nordfassade gegen die Hochstrasse. 1:500.

### Kehrichtverbrennungs-Anstalt in Zürich.

In einer Weisung des Stadtrates von Zürich vom 9. Juli 1902 wird unter Vorlegung eines Ausführungsentwurfes die Ermächtigung zum Baubeginn für die Kehrichtverbrennungs-Anstalt im Hard nachgesucht, für welche die Gemeinde bereits am 17. Dezember 1899 den verlangten Kredit von 1000000 Fr. bewilligte. Nach dem im Jahre 1899 aufgestellten Entwurf war eine unmittelbar unterhalb des Nordostbahnviaduktes und zwischen den Verlängerungen der Neugasse und Josephstrasse gelegene, zentralisierte Anlage vorgesehen, die in zwei Bauperioden ausgeführt werden sollte. Es war die Errichtung von vorläufig 24 Ofenzellen nach System Horsfall mit den Annexbauten für die Ausnützung der Wärme und die Schlackenverwertung, nebst drei Wohnhäusern, Werkstätten und Stallungen in Aussicht genommen,



Nordwestfassade gegen den Turnplatz. 1:500.

ausserdem für eine eventuelle Erweiterung der Anstalt auf 36 Zellen Vorsorge getroffen. Der Kostenvoranschlag belief sich auf 1411935 Fr., wovon 83555 Fr. auf die erste und 428380 Fr. auf die zweite Bauzeit entfallen sollten. Dieser Entwurf ist in Band XXXVI, Nr. 9 der schweiz. Bauzeitung beschrieben und durch bildliche Darstellungen erläutert. Eine zu dessen Prüfung ernannte Kommission des Grossen Stadtrates beantragte jedoch, die Anlage einstweilen nur in dem Umfange herzustellen, wie er für die erste Bauperiode vorgesehen war, d. h. mit nur zwölf Ofenzellen und zwei Wohngebäuden. Mit der Ausarbeitung der Detailpläne wurde Architekt Welti-Herzog betraut.

Der Durchführung des Unternehmens stellten sich indessen bedeutende Hindernisse entgegen, einerseits hinsichtlich der Zufahrtsstrassen zum Bauplatz, andererseits durch das Auftreten der Horsfallgesellschaft in Leeds,

indem dieselbe nur die Ofen und den Staubfänger erstellen und für die übrigen Teile der Anlage keinerlei Garantien übernehmen wollte. Endlich erhoben sich Zweifel darüber, ob der Kehricht aus der Stadt Zürich ohne Kohlenzusatz verbrennbar sei. Es wurde deshalb durch das Gesundheitswesen der Stadt Zürich eine wiederholte Besichtigung von solchen Anlagen in England und Hamburg veranlasst. Nach dem bezügl. Expertenbefunde ist eine Horsfallzelle im stande, durchschnittlich täglich 7 t Hauskehricht ohne alle Belästigung der Umgebung zu verbrennen. Dieselbe muss natürlich entsprechend dimensioniert sein und die Querschnitte des

Rauchkanals und Kamins, sowie die Höhe des letzteren müssen im richtigen Verhältnis zur Krostfläche der Ofen stehen, letztere sorgfältig bedient und bei der Verbrennung das Trockenluftgebläse angewendet werden. Nach den bisherigen Erfahrungen hängt die Selbstbrennbarkeit des Kehrichts mehr von der Menge der organischen Stoffe, als von der Beimischung von Kohlen ab und könnte der Zürcher Kehricht, sowie der Abraum von asphaltierten und gepflasterten Strassen bei gut konstruiertem Ofen ohne Zusatz von andern Brennmaterial verbrennen. Schliesslich

wurde auf den Rat der Experten beschlossen das frühere Projekt einzuschränken und nur allmählich zur Durchführung zu bringen.

Nach dem neuen Entwurf werden einstweilen 12 Ofenzellen erstellt, die Ofenhalle aber in der Ausdehnung von 18 Zellen ausgeführt, die einer Einwohnerzahl von 170000—180000 entsprechen würde. Anfänglich soll nur der aus den Kreisen I, IV und V stammende Kehricht, sowie rund 10000 m<sup>3</sup> Strassenkehricht im Jahr verbrannt werden. Bei einer täglichen Zellenleistung von 7 t können beim 12 Zellen-Betrieb durch die Wärmeausnützung 160 P. S. gewonnen werden, wovon 60 P. S. zur Verwendung in der Anstalt vorgesehen sind. Die Temperatur der Heizgase wird etwa 600° C betragen, von denen 350° zur Dampferzeugung verwendet werden

können, in der Annahme, dass ein kg Kehricht rund 0,5 kg Wasser in Dampf von 6—7 Atm. Spannung verwandeln kann. Die durch Ventilatoren zu liefernde Luftmenge wird zu 0,4 m<sup>3</sup> per Zelle und Sekunde berechnet, so dass ein kg Kehricht zur Verbrennung 5 m<sup>3</sup> Luft benötigt. Das an die Ofenhalle angebaute Kessel- und Maschinenhaus erhält drei Dampfkessel und zwei Dampfturbinen mit direkt gekuppelten Wechselstromgeneratoren. Der Staubfänger befindet sich im Freien, zwischen dem Kesselhaus und dem 55 m hohen

Kamine. Ein besonderer Schlackenverarbeitungsraum soll einstweilen nicht erstellt werden, da die Schlacken in der ersten Zeit zur Auffüllung des Bauplatzes benützt werden können. Längs der Josephstrasse ist ein Verwaltungsgebäude vorgesehen; der Bau von Stallungen wird bis auf weiteres verschoben. Die Baukosten für eine Anstalt von 12 Zellen in dem oben angegebenen Umfange belaufen sich auf rund 1000000 Fr., während der vollständige Ausbau mit 18 Zellen 1484430 Fr. erfordern würde.

Der Betriebsvoranschlag weist für den zwölf Zellen-Betrieb eine jährliche Gesamtausgabe von 131967 Fr. auf, der 41220 Fr. Einnahmen gegenüberstehen; der 90747 Fr. betragende Ausgabenüberschuss wird durch den Ertrag der Kehrichtabfuhrtaxe und die Entschädigung des Strassenwesens für die Verbrennung des Strassenkehrichts hinlänglich gedeckt. Die Beseitigung des Kehrichts durch landwirtschaftliche Verwertung kostete in den letzten vier Jahren in Zürich durchschnittlich 6,15 Fr. per t, durch Verbrennung wird sie zunächst auf Fr. 6,78 zu stehen kommen, welche

<sup>1)</sup> Bd. XXXIX S. 96, Bd. XL S. 11, 22, 32, 80 und 89.



## Das Imfeldsche Relief der Jungfraubahn.



Photographie von R. Ganz in Zürich.

Aetzung von Meisenbach, Riffarth &amp; Cie. in München.

Ansicht von West-Nord-West (über den Morgenberg).

Kosten sich mit der Ausdehnung der Anlage vermindern werden und denen ausserdem die erhebliche, durch die Anlage erzielte Besserung der hygienischen Verhältnisse gegenüber steht.

S.

## Das Imfeldsche Relief der Jungfraugruppe.

In Bd. XXXV S. 69 und 132 wurde das durch Ing. X. Imfeld im Masstab von 1:2500 hergestellte Relief der Jungfraugruppe besprochen. Dieses Relief ist zur Zeit in Basel ausgestellt, nachdem es in Zürich einer Neubemalung durch Prof. F. Becker unterzogen worden war. Da sich damit das Relief in einer neuen Gewandung präsentiert, mag es angezeigt sein, noch einmal auf dieses hervorragende Werk schweizerischer Reliefkunst zurückzukommen und dabei noch einige Gesichtspunkte zu erörtern, die in jener Besprechung nicht berührt wurden. Wir geben dabei in der Hauptsache die Ausführungen wieder, die Prof. Becker bei Anlass einer Besichtigung des Reliefs durch Mitglieder des Zürcher Kunstvereins und des Zürcher Ing.- und Arch.-Vereins geäussert. Zur Vergleichung mit einem früher<sup>1)</sup> gebrachten Bilde fügen wir zwei neue Ansichten des Reliefs bei, die zwar unter etwas ungünstigem Lichte aufgenommen wurden und störende Reflexe zeigen, sonst aber erkennen lassen, wie nahe die Künstler der Natur gekommen sind.

Es wurde damals gesagt, dieses Relief der Jungfraugruppe bilde einen Markstein in der Entwicklung der Reliefkunst, indem es das Können auf diesem Gebiete zu Ende des neunzehnten Jahrhunderts repräsentiere. Es hat diese Reliefarbeit aber noch eine andere Bedeutung.

Das älteste Relief, das uns bekannt ist, ist dasjenige der Zentralschweiz von General Pfyffer aus den Jahren 1766–85, das heute noch im Gletschergarten zu Luzern aufgestellt ist. blieb es damals zunächst noch beim Relief allein, ohne dass daran eigentliche kartographische Arbeiten geknüpft wurden, so gab diese merkwürdige Arbeit doch den Anstoss zu einem andern Werke, einem Relief der *ganzen* Schweiz, das aber nicht als Selbstzweck erstellt werden sollte, sondern um danach eine *topographische Karte* der Schweiz zu zeichnen, die noch mangelte. Ein hervorragender Eidgenosse jener Zeit, der Hauptmann und Seidenfabrikant J. R. Meyer von Aarau hatte diesen Gedanken erfasst und unter Mithilfe der Ingenieure J. E. Müller von Engelberg und R. Weiss von Strassburg durchgeführt. Das Ergebnis war neben dem Relief ein *Atlas der Schweiz* in 16 Blättern im Masstab von etwa 1:125000, welcher Atlas seinerseits ebenfalls einen Markstein in der Entwicklung der Kartographie darstellt, indem in diesen Karten zum erstenmal das Gebirge in richtiger Horizontalprojektion und einigermaßen naturähnlicher Zeichnung dargestellt war. Die Karte wurde publiziert. Das Relief selbst gedachte Meyer um niedrigen Preis dem eigenen Lande abzutreten, fand aber bei den eidg. Behörden so wenig Verständnis für seine Arbeit und deren Bedeutung, dass er es 1803 im Unmut um ein Spottgeld den Franzosen abtrat, die es besser würdigten und es zunächst im Schlosse von St. Cloud und nachher im Invalidenhotel aufstellten, wo es heute noch steht.

Beim Imfeldschen Relief stehen wir nun vor einem Monument hundertjähriger Entwicklung nicht bloss der Reliefkunst, sondern auch

der Landeskunde und Terrairdarstellung überhaupt; dieses Relief illustriert ausserdem die Fortschritte der Alpengeologie und Alpentopographie, sowie des Bergbahnbaues in einem Menschenalter.

Im Jahre 1872 schloss der grosse Alpengeologe Arnold Eser von der Linth seine Augen. Auf seinem Lehrstuhl am eidg. Polytechnikum folgte ihm Albert Heim, der das von Eser in seinen Grundlagen entworfene Gebäude der Alpengeologie zu einem stolzen Baue aufriehete. Die neue Richtung der Alpengeologie rief besonders laut nach einer genauern Darstellung der Terrainformen, in der der Zusammenhang zwischen äusserer Form und innerem Aufbau und umgekehrt zum Ausdruck gelangte. Da traf es sich, dass der nach Reformen strebende Lehrer auch gerade Schüler fand, die sich dem Studium der Gebirgstopographie widmen wollten und sich auch bereits aus eigenem Antriebe in Reliefarbeiten versucht und geübt hatten. Zwei dieser Schüler, Becker und Imfeld, traten für Aufnahmen im Hoehgebirge in das eidg. topographische Bureau ein, auf welchem Bureau sie bald, dank der Einsicht des Chefs, des Obersten Siegfried und eines Ingenieurs, L. Held, nicht nur volles Verständnis, sondern auch in R. Leuzinger einen vorzüglichen Stecher fanden, der mit wahrer Begeisterung auf die Reformen in der Terrain- und namentlich in der Felszeichnung einging. Das war eine neue, eine glückliche Zeit für die Alpentopographie, wo sich die nötigen Personen in glücklicher Vereinigung zusammenfanden um die neue Richtung aufzunehmen und weiter zu entwickeln.

Diese jungen Topographen zeichneten wohl zunächst Karten; auf den kleinen Blättern und in nur zwei Dimensionen hatte aber nicht alles Platz zur Darstellung, was sie gesehen und erfasst; sie suchten noch nach andern Mitteln, die Bilder, die sich in ihrem Geiste von den Bergen gestaltet, vollständiger und vollendeter, auch andern sichtbar zur Darstellung zu bringen; sie *modellierten* auch. In Wechselwirkung von Messen, Zeichnen und Modellieren, von Beobachten und Wiedergabe des Beobachteten im flachen und im Raumbild, entwickelte sich die Kunst der topographischen Darstellung. Wie die Gebirgskarten die Hauptprodukte, so sind die Gebirgsreliefs gewissermassen die Nebenprodukte der gleichen stetig fortschreitenden Arbeit. In den grossen Reliefs äussern sich gewissermassen die grossen Gedanken der Terrairdarstellung, die in den kleinen Karten sich nur klein widerspiegeln können. Was ein Menschenalter in Förderung der Landeskunde und Landesdarstellung durch das Mittel des Reliefs gearbeitet, das dokumentiert uns das Imfeldsche Relief der Jungfraugruppe, die Verkörperung wissenschaftlicher, technischer und künstlerischer Arbeit in der Alpenkunde.

Wenn wir uns der neuen wie Landschaftsbilder wirkenden Karten, so auch der schweiz. Schulwandkarte freuen, so sind auch das nur weitere Glieder in der Entwicklung der Kunst der Terrairdarstellung, deren eine Richtung die Reliefarbeiten sind. Alle Zweige des topographisch-kartographischen Schaffens stehen in innerem Zusammenhange und wenn auch schliesslich der Lithograph allein schöne Kartenbilder erstellt, so war das nur möglich, weil ihm der Topograph dazu die Vorbilder geschaffen.

Das Relief der Jungfraugruppe illustriert endlich die Entwicklung des Verkehrswesens in den Alpen in der Zeit eines Menschenalters. War der Bau der Rigibahn am Rande des Gebirges vor dreissig Jahren ein Ereignis, so sehen wir nunmehr, wie sich die *Talbahn* eingeholt hat bis an den Fuss der Hoehgipfel, wie die *Bergbahn* die Alpenregion erobert und

<sup>1)</sup> Bd. XXXV S. 129.



## Das Imfeld'sche Relief der Jungfraubahn.



Photographie von R. Ganz in Zürich.

Aetzung von Meisenbach, Riffarth &amp; Cie. in München.

Ansicht von Nordwest (über den Guggisgrat am Thunersee).

wie nun auch die *Hochgebirgsbahn* sich daran macht, die Eisgipfel zu erklimmen.

Die Leser wird es interessieren, von welchen Gesichtspunkten der Topograph bei der Neubemalung des Reliefs ausgegangen ist. Massgebend war in erster Linie das Bestreben, nicht zunächst auch im Kolorit ein besonderes eigenes Problem zu lösen, bezw. neben dem Produkte des Modellierstiftes ein solches des Pinsels zu liefern, sondern die Malerei der Modellierung so unterzuordnen, dass diese letztere vor allem zur Geltung komme. Dies bedingte von vornherein eine gewisse Diskretion in der Farbengebung, die auch im ersten Kolorit eingehalten war. Am prägnantesten wirken die Formen ja gerade in eintonigem Kolorit oder, wenn man will, ohne Kolorit, in der Farbe des Tons oder des Gypses allein. Die Farben dürfen in ihrer Wirkung nicht *konkurrieren* mit den Formen. Der Maler modelliert in seinem Bilde auf einer glatten Fläche so, dass er durch verschiedene Farben, bezw. durch die gleiche Farbe in verschiedener Beleuchtung, in verschiedenen Tönen oder Abstufungen, den Eindruck der Formbewegung, der Plastik hervorruft; beim Relief ist aber die Plastik schon da, die Formen sind als solche vorhanden; der Maler hat mehr zu suchen, mit seinen Farben diese Plastik nicht zu stören, als sie noch weiter zu heben. Nur ein verständnisvolles Eingehen auf die Arbeit des Modelleurs, ein eigentlicher Respekt vor derselben und ein klares Verständnis dafür, wie Farben auf Formen wirken, kann da zum Ziele führen.

Wie die Modellierarbeit gewissermassen eine absolute ist, so sollte es auch die Malerei sein. Da kommen wir aber, wenn auch nur scheinbar, in einen Konflikt. Wie wir die Berge so modellieren, wie sie der Form nach sind, so sollen wir sie auch malen in ihrer wirklichen Farbe, also zunächst nicht wie sie in den Farben *scheinen*, sondern wie sie wirklich *sind*. Dem ist aber nicht so. Erstens sind ja die Formen verkleinert, linear im vorliegenden Falle auf ihren 2500. Teil; dementsprechend müssen auch die Farben abgestimmt werden, wie sie auf eine Entfernung erscheinen, die in der Wirklichkeit 2500 mal grösser ist, als die, aus welcher wir normal das Relief betrachten. Zum Zurückgehen der Farben infolge der Distanz tritt noch die Wirkung der Luft, die alles blau zusammenfasst und zusammenstimmt. Wir sehen infolgedessen aus der Ferne die Berge nie, wie sie in der Nähe *sind*; wir müssen sie aber malen, wie wir sie *sehen*, also wie sie uns *erscheinen*.

Weil das Relief von allen Seiten und bei allen Beleuchtungen soll betrachtet werden können, so darf es in seinem Kolorit nicht eine bestimmte Beleuchtung wiedergeben, vor allem keine einseitige; die gleiche Farbe muss an allen Stellen, wo sie vorkommt, vollständig gleich sein, in sich abgetont, auf eine bestimmte gleiche Entfernung, im vorliegenden Falle bei den Dimensionen des Reliefs in der Diagonale von rund 8 m auf durchschnittlich 4 m Entfernung von der Mitte = 10 km in der Natur. Diese Abtonung der Farben gibt dem Relief den Masstab und seine Grösse. Erscheint es uns nicht gemalt nur als Modell, so soll die Malerei bewirken, dass wir wirkliche Berge in ihrer ganzen Grösse zu sehen meinen. Dabei ist weisses Tageslicht anzunehmen, bei vollständig glatt bedecktem, überall gleich stark leuchtendem Himmel. Tageszeit (ein Sommertag vorausgesetzt), Witterung, momentane Beleuchtung, Zustand der Luft nach Temperatur und Feuchtigkeit, also Durchsichtigkeit, Standpunkt und namentlich der seelische Zustand des Beobachters etc., welche Momente ja alle die Erscheinung und die Auffassung derselben beeinflussen, dürfen nicht zur Geltung kommen; alles muss auf ein gewisses Normalmass reduziert werden. Um nun ein solches Normalbild zu erzeugen, darf man sich nicht auf be-

stimmte einzelne Beobachtungen und unter bestimmten Verhältnissen entstandene Studien oder gewonnene Eindrücke berufen oder stützen. Es muss dieses Normalbild im Geiste des Malers schon vorhanden sein, wie eine Vision, als Extrakt oder Summe langjähriger und unter den verschiedensten Verhältnissen gemachter Beobachtungen, als reiche Frucht eines Geistes, dem die Erscheinungen der Hochgebirgswelt in Formen und Farben bekannt, gewissermassen in die Seele geprägt sind, aus der das Bild wieder geschöpft wird. Dazu kommt noch die Kunst, das, was der Geist gesehen, durch die Hand wiederzugeben. Dass nicht in allen Köpfen dieses Normalbild entstehen kann, ist selbstverständlich; es ist aber anzunehmen, dass es am ersten von demjenigen aufgefasst wird, der, im Gebirge aufgewachsen, lange Jahre daran gegeben hat, die Erscheinungen der Gebirgswelt in Karte und Relief, zeichnend und malend auch für andere sichtbar darzustellen. Sollte die vorliegende Lösung der Aufgabe noch nicht die ideale sein — wem wäre das bei der Schwierigkeit der Aufgabe und angesichts eines Objektes, das kein sterbliches Auge auf einmal übersehen kann, angesichts auch der zur Verfügung gestandenen Zeit und Mittel möglich? — so ist es doch eine Lösung und zwar durch Fachleute, die allein dazu berufen sind, sich an ein solches Problem zu wagen. Wie schwer die Lösung war, mag daraus hervorgehen, dass einerseits die Formen in der Natur starre und unveränderliche also auch festzulegende sind, während anderseits die Farben ewig wechseln und nie scharf zu fassen sind, dass aber doch der richtige Einklang der Formen und Farben erreicht werden muss.

Ein Vorwurf ist dem Werk zu machen, dass es nicht in allem aus einer Hand allein hervorgegangen ist. Wenn aber die zwei Hände, die daran schafften, in dreissigjähriger Arbeit auf dem gleichen Gebiet gewirkt, wenn der Maler mit der Verehrung vor dem Können des Modelleurs gearbeitet, wie es hier der Fall war, so dürfte dieser Umstand hier nicht zu sehr fühlbar werden und anderseits die Arbeit nur um so interessanter erscheinen lassen.

Eine würdige Aufgabe für den schweiz. Ingenieur- und Architekten-Verein wäre es, Schritte anzubahnen, dass dieses Produkt schweiz. Kunst und Technik nicht auch in das Ausland verschachert, sondern bleibend der Schweiz erhalten werde.

.... r.

## Kraftbeschaffung durch kleinere Motoren.

In Nr. 2 der schweiz. Bauzeitung vom 12. Juli 1902 veröffentlichte Herr W. Weissenbach-Griffin eine Zusammenstellung der jährlichen Betriebskosten von Gas-, Kraftgas-, Dampf- und Elektromotoren. Da diese Frage von allgemeinem Interesse ist, so erlaubt sich der Unterzeichnete, auf jene Zusammenstellung zurückzukommen.

Der Verfasser des erwähnten Artikels kommt u. a. zum Schlusse, dass die sog. Sauggas-Anlagen nur in Betracht kommen können, wenn der Kraftbedarf grösser als 20 P.S. bei normaler Betriebszeit sei. Da in seinen Mitteilungen für die Berechnung der Tabellenwerte, mit Ausnahme derjenigen für elektrische Energie, alle weiteren Angaben fehlen, so dürfte es am Platze sein, auf Grund von Erfahrungszahlen die Werte noch einmal zu berechnen und zu vergleichen. Es sei daher um den Gang meiner Berechnungen zu zeigen, für eine bestimmte Leistung, z. B. für 15 P.S. *effektiv an der Motorenwelle geleistet*, die Rechnung ganz ausführlich durchgeführt. Die Werte der am Schlusse beigefügten Vergleichstabelle sind dann in analoger Weise bestimmt.



1. Betrieb mit Leuchtgas. Als Tarif für das Leuchtgas sei derjenige der Stadt Zürich (28. Okt. 1899) als einer der günstigsten für Motorenbetrieb angenommen. Für Kühlwasser ist in allen Rechnungen 10 Cts. per  $m^3$  eingesetzt, für Motorenöl 50 Fr. per 100 kg.

Als Verbrauchsziffern seien folgende durch Garantien von ersten Firmen festgestellte Zahlen angenommen:

Gasverbrauch <sup>1)</sup> pro 1 P.-S.-Stunde	540 l
Kühlwasser > 1 »	25 l
Öl <sup>2)</sup> 1 »	5 gr.

Es berechnen sich auf dieser Grundlage die Betriebsausgaben im folgenden Kosten:

Ausgabe für:	Bei Betriebsstunden		
	3000	2000	1000
	Fr.	Fr.	Fr.
Verzinsung des Kapitals 5% . . . . .	250	250	250
Amortisation der Anlage <sup>3)</sup> . . . . .	350	300	250
Gas . . . . .	3910	2610	1360
Öl . . . . .	112	84	56
Kühlwasser . . . . .	115	77	39
Putzmaterial . . . . .	28	21	14
Unterhalt . . . . .	75	50	25
Bedienung . . . . .	100	75	50
<b>Totale Betriebsausgaben im Jahr</b>	<b>4940</b>	<b>3467</b>	<b>2044</b>

2. Betrieb mit Kraftgas. Für die Berechnung sei der Anthracitpreis mit 470 Fr. für 10 t angenommen, obwohl gegenwärtig der zum Betrieb geeignete belgische Anthracit billiger erhältlich ist. Ueber den Posten: Bedienung sei zum voraus bemerkt, dass die meisten mir bekannten Betriebe ohne speziellen Maschinisten arbeiten.

Die Bedienung der Gaserei beschränkt sich darauf, am Morgen und Mittag in etwa je  $\frac{1}{4}$  Stunde, Gas zu bereiten und den Motor in Betrieb zu setzen. Während der Arbeitszeit ist bei der in Betracht kommenden Grösse des Motors nur ein einmaliges Auffüllen des Generators und gleichzeitiges Schüren des Feuers nötig, während bei kleineren Motorgrössen der Vorrat an Kohle für eine ganze Arbeitsperiode von 4 bis 5 Stunden ausreicht und das Feuer keine Bedienung verlangt. Zu diesen Arbeiten kommt die wöchentliche Reinigung der Ventile am Motor. Ich habe daher in die Rechnung 1 Fr. per Tag eingesetzt, ein Ansatz, der in Wirklichkeit für Betriebe von 15—25 P. S. ausbezahlt wird. Für die Kraftgasanlage ergibt sich nunmehr folgendes Betriebsbudget:

Die Verbrauchsziffern seien angenommen mit:

Anthracitverbrauch <sup>4)</sup> per P. S. und Stunde	530 gr
Kühlwasser für Motor und Gaserei	40 l
Öl	5 gr

Das Anlagekapital der Motorenanlage samt Zubehör betrage 8500 Fr. Es berechnen sich somit die Betriebsausgaben wie folgt:

Ausgabe für:	Bei Betriebsstunden		
	3000	2000	1000
	Fr.	Fr.	Fr.
Verzinsung des Kapitals 5% . . . . .	425	425	425
Amortisation der Anlage . . . . .	595	510	425
Kohle . . . . .	1120	850	475
Öl . . . . .	112	84	56
Kühlwasser . . . . .	157	105	53
Putzmaterial . . . . .	34	26	17
Unterhalt . . . . .	85	64	42
Bedienung . . . . .	300	230	150
<b>Totale Betriebsausgaben im Jahr</b>	<b>2828</b>	<b>2294</b>	<b>1643</b>

3. Betrieb mit elektrischer Energie. Für die Berechnung der Betriebskosten mit Elektromotoren benütze ich drei Tarife, nämlich diejenigen der Elektrizitätswerke von Bern, Luzern und Aarau (nach Zählern<sup>5)</sup>).

<sup>1)</sup> Bei 725 mm Barometerstand, 15° Gastemperatur und 5000 Cal. per  $m^3$  unterer Heizwert des Gases.

<sup>2)</sup> Für Motor mit Ringschmierung und Zylinderschmierpumpe.

<sup>3)</sup> Die Amortisation der Anlage wird angenommen bei 3000 2000 1000 Betriebsstunden mit 7% 6% 5% des Anlagekapitals.

<sup>4)</sup> Hierin inbegriffen das Unterhalten des Feuers über Nacht. Ein Mehrverbrauch bei den übrigen Betriebsstundenzahlen ist berücksichtigt.

<sup>5)</sup> Die sog. Tageskraftmotoren die bei 1000-stündigem Betrieb ev. in Frage kämen, sind hier nicht berücksichtigt.

Alle drei Tarife sind nach verschiedenen Grundsätzen aufgebaut und deshalb zu Vergleichszwecken gut brauchbar. Die Anlagekosten habe ich aus Preislisten erster schweiz. Firmen zusammengestellt und für den Wirkungsgrad der Motoren die darin enthaltenen Angaben benützt. Es ergeben sich zunächst unabhängig von den Tarifen als Anlagekapital die Kosten der Motorenanlage samt Zubehör mit 3000 Fr. Da der Wirkungsgrad des Motors gleich 88% anzusetzen ist, muss 1 eff. P. S. = 835 kw gerechnet werden.

Auf Grund dieser Ziffern berechnen sich die Betriebsausgaben wie folgt:

Ausgabe für:	Bei Betriebsstunden		
	3000	2000	1000
	Fr.	Fr.	Fr.
Verzinsung des Anlagekapitals 5% . . . . .	150	150	150
Amortisation . . . . .	210	180	150
Öl, Putzmaterial, Bedienung etc. . . . .	50	40	25
<b>Total</b> . . . . .	<b>410</b>	<b>370</b>	<b>325</b>
Dazu kommen folgende Taxen:			
in Bern (Reglement vom 26. Sept. 1900):			
Grundtaxe (15 · 0,835 · 260) . . . . .	3260	3260	3260
Konsumtaxe (2 Cts. pro kw-Stunde) . . . . .	750	500	250
<b>Totale Taxe</b> . . . . .	<b>4010</b>	<b>3760</b>	<b>3510</b>
in Luzern (Reglement v. 24. Dez. 1896):			
Grundtaxe $\left( \frac{15}{0,88} \cdot 88 \right)$ . . . . .	1500	1500	1500
Konsumtaxe (14 Cts. pro kw-Stunde) . . . . .	5260	3500	1750
	6760	5000	3250
Rabatt . . . . .	1315	735	260
<b>Totale Taxe</b> . . . . .	<b>5445</b>	<b>4265</b>	<b>2990</b>
in Aarau (Reglement v. 14. Juli 1899):			
Konsumtaxe (9 Cts. pro kw-Stunde) . . . . .	3380	2260	1180
Rabatt . . . . .	675	340	115
<b>Totale Taxe</b> . . . . .	<b>2705</b>	<b>1920</b>	<b>1065</b>

Zählt man dazu die oben angegebenen Ausgaben für Zins, Amortisation, Öl, Putzmaterial, Bedienung u.s.w., so erhält man für die genannten drei Städte folgende Ziffern als totale Betriebsausgaben im Jahr:

Betriebsausgaben in:	Bei Betriebsstunden		
	3000	2000	1000
	Fr.	Fr.	Fr.
Bern . . . . .	4420	4130	3835
Luzern . . . . .	5855	4635	3310
Aarau . . . . .	3115	2190	1390

Aus der Zusammenstellung von auf dieser Grundlage durchgeführten Berechnungen ergibt sich folgende

Vergleichstabelle:

Kraftbezug in P. S.	Jährl. Betriebsstundenzahl	Zürcher Leuchtgas	Kraftgas (S. L. M.)	Elektrische Energie in		
				Bern	Luzern	Aarau
		Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
5	3000	2035	1590	1745	2475	1195
	2000	1455	1310	1635	1945	900
	1000	905	980	1520	1415	525
10	3000	3485	2280	3300	4315	2280
	2000	2465	1785	3100	3405	1660
	1000	1490	1310	2895	2440	950
15	3000	4940	2830	4420	5855	3115
	2000	3470	2295	4130	4635	2290
	1000	2045	1645	3835	3315	1390
20	3000	6315	3390	5745	7030	4075
	2000	4415	2720	5365	5680	2820
	1000	2500	1925	4990	5030	1715
25	3000	7880	3900	6655	8330	4945
	2000	5480	3110	6190	6540	3410
	1000	3095	2175	5730	4620	2065

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, dass die Sauggas-Anlagen sich sehr wohl bis zu der praktischen untern Ausführungsgrenze von 5 P. S.



mit elektrischen Betrieben vergleichen lassen; in den meisten Fällen wird der Kraftgasbetrieb sogar wesentlich billiger, als der elektrische. Unter etwa 15 Tarifen schweiz. Elektrizitätswerke, die ich zum Zwecke des Vergleichs gesammelt habe, ist derjenige von Aarau einer der günstigsten und selbst bei diesem Tarif sind die Differenzen zu Gunsten des elektrischen Betriebs sehr kleine. Ich wiederhole dabei, dass der Preis des Anthracites gegenwärtig um rund 15% niedriger ist, als in meiner Berechnung oben angenommen wurde. Ing. Fritz de Boor.

### Miscellanea.

**Auswechslung der Flutbrückenträger der Rheinbrücke bei Mainz.** Die in den Jahren 1859—1862 von der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg A.-G., Zweiganstalt Gustavsburg, erbaute Eisenbahnbrücke über den Rhein (südliches Geleise) der Linie Frankfurt-Mainz war den heutigen Anforderungen nicht mehr gewachsen. Während nun die vier Stromüberbauten im vorigen Jahre verstärkt worden sind, beschloss die Eisenbahnverwaltung, die Flutbrücken völlig auszuwechseln. Diese Auswechslung bei vollständiger Aufrechterhaltung des zweigeleisigen Betriebes durch Ausnützung entsprechender Zugspausen auszuführen, erwies sich als schwer durchführbar, da die neuen Konstruktionen eine völlige Umänderung des Mauerwerks erforderten. Es wurde daher der Vorschlag der Firma, eingleisigen Verkehr durchzuführen, dafür aber die Auswechslung aller 31 Brücken mit 628 m Gesamtstützweite (6 Brücken zu 35 m, 20 Brücken zu 16 m, 2 Brücken zu 26 m, 1 Brücke mit 20 m, 1 Brücke mit 18 m, 1 Brücke mit 8 m Stützweite) einschliesslich der Umänderung sämtlicher Pfeiler und der Auswechslung von 418 m Fusswegbrücken in dem Zeitraume von neun Wochen vorzunehmen, angenommen. Die Auswechslung der Brücken auf der rechten Rheinseite mit 582 m und auf der linken mit 46 m Fahrwegstützweite wurde nebeneinander ausgeführt. Auf der rechten Rheinseite wurden die beiden Geleise durch zwei mächtige Kräne von je 40 t Tragkraft überbrückt. Diese liessen die Lichtprofile völlig frei und liefen auf den Schienen einer durch eingerammte Pfähle und Trägerlagen gebildeten Fahrbahn. Der Antrieb der Kräne erfolgte von einer im östlichen Brückenturme errichteten elektrischen Zentrale aus. Sowohl die Kranlaufbewegung wie die Hub- und Katzenfahrbewegung erfolgte durch je einen besonderen Elektromotor. Der Strombedarf dieser Motoren betrug: für die Fahrbewegung 42 Amp., für die Katzenbewegung 28 Amp., für die Hubbewegung 57 Amp., bei 220 Volt Betriebsspannung.

Durch passende Anhängervorrichtungen wurden die alten Brücken gefasst und auf Wagen gehoben, welche auf dem neu verlegten Geleise hinter den in Abbruch begriffenen Brücken aufgestellt waren. Lokomotiven beförderten sie in das naheliegende Werk der Brückenbauanstalt Gustavsburg. In ähnlicher Weise, nur in umgekehrter Reihenfolge erfolgte das Einsetzen der vor Beginn der Auswechslungsarbeiten im Gustavsburger Hafen bereitgestellten Konstruktionen. Der ganze Arbeitsvorgang, das Ausheben des alten, das Einsetzen des neuen Trägers und das Verlegen der Auflager erfordert zwei bis vier Stunden. Das Gewicht der alten Eisenkonstruktionen beträgt etwa 600 t, das der neuen etwa 1100 t. Für die drei kleinen Öffnungen der Mainzer Seite konnten keine so kostspieligen Einrichtungen angewandt werden. Auch gestatten die unter den Brücken durchführenden Strassen Mainz-Weisenau und Eisenbahnen Mainz-Worms, Mainz-Bockenheim-Alzey nicht das Anbringen einer unteren Fahrbahn für die Kräne. Es wurden daher einfache von Hand bewegte hölzerne Laufkräne angewandt, deren Laufbahn in der Höhe des oberen Geleises angeordnet war. Dadurch konnten auch diese Brücken im ganzen ausgehoben und eingesetzt werden.

**Monatsausweis über die Arbeiten am Simplontunnel.** Auch im Monat August ist der Fortschritt der Richtstollen für beide Tunnelseiten zusammen gegen jenen des Vormonats etwas zurückgeblieben. Er betrug 336 m, wovon 156 m auf die Briegerseite und 180 m auf den Richtstollen der Südseite entfallen. Es ist somit dieser letztere im Berichtmonat weniger rasch fortgeschritten. Die Gesamtstollenlänge der Richtstollen betrug zu Ende August auf der Nordseite 7730 m auf der Südseite 5185 m, im ganzen also 12915 m. Auf den Arbeitsplätzen arbeiteten durchschnittlich 2214 Mann im Tunnel und 1057 ausserhalb desselben, zusammen 3271 Mann. Gleichzeitig waren im Tunnel durchschnittlich nordwärts 490 und südwärts 400 Arbeiter tätig. — Auf der Nordseite lag der Richtstollen durchwegs in schiefrigem Gneiss, in dem ein durchschnittlicher Tagesfortschritt der Maschinenbohrung von 5,2 m erzielt wurde. Am 15. August ruhte, des Marienfestes wegen, die Arbeit während 24 Stunden. Der Wasserausfluss ist gleich wie im Vormonat zu durchschnittlich 68 Sek./l gemessen worden. — Auf der Südseite hat der Richtstollen mit Quarzadern durchsetzten Kalkglimmer-

schiefer durchfahren und die Maschinenbohrung hatte einen mittleren Tagesfortschritt von 5,9 m aufzuweisen. Zur Vornahme einer teilweisen Achskontrolle musste am 24. August die Arbeit während 12 Stunden ausgesetzt werden. Die am Tunnel ausströmende Wassermenge ist etwas zurückgegangen; sie wurde im Durchschnitt zu 905 Sek./l gemessen.

**Der Bau der Elberfelder Schwebebahn,** die bekanntlich das Wuppertal von Vohwinkel bis Barmen-Rittershausen durchziehen soll, ist jetzt auch auf Barmer Gebiet so gefördert worden, dass von der «Union» in Unterbarmen nur noch 200 m, von der Gesellschaft Harkort in Mittelbarmen noch 350 m und von der «Gutehoffnungshütte» in Oberbarmen noch 750 m herzustellen sind. Alle drei Firmen haben sich verpflichtet, die Arbeiten bis zum 1. November zu vollenden. Treten keine unvorhergesehenen Hindernisse ein, so wird die Eröffnung des Betriebes auch auf der Barmer Strecke voraussichtlich am 1. März nächsten Jahres erfolgen können. Den grössten Anteil an der Ausführung dieser Bahn hatte bekanntlich die Zweiganstalt Gustavsburg der Ver. Maschinenfabrik Augsburg und Nürnberg, welche ungefähr  $\frac{4}{7}$  der Arbeiten erstellt hat und nach deren Patenten sowohl das eigentliche Tragwerk als auch die Weichen der ganzen Linie ausgeführt sind.

Die Fahrgeschwindigkeit soll nach Eröffnung der Barmer Strecke von 30 km auf 50 km erhöht werden. Verschiedene Mängel, die sich bei dem bisherigen Betriebe ergeben hatten, namentlich das starke Geräusch bei einigen Wagen, konnten zum grössten Teil beseitigt werden. Die Gesamtbaukosten der Bahn stellen sich auf 16700000 Fr; da die Bahn von Vohwinkel bis Barmen-Rittershausen 13,3 km lang ist, entfallen somit auf den km Bahnlinie rund 1250000 Fr.

**Neues Platinvorkommen.** In den Rambler-Kupfer-Erzen zu Wyoming ist Platin in erheblichen Mengen nachgewiesen worden. Man ist dem Platin auf die Spur gekommen durch Analysendifferenzen beim Probieren des Kupfers auf Silber. Daraufhin hat die Rambler Mining Co. ihre Erze an verschiedenen Stellen der Grube untersucht und überall Platin konstatiert. Bei Durchschnittsproben aus Wagenladungen von Erz wurden 12 bis 42 g, im Mittel 24 g pro t gefunden. Ein Muster Kupferstein enthielt 58 g. Das Erz enthält Gold höchstens bis 1 g, Silber bis zu 280 g pro t. Es handelt sich hier also um Mengen, die für die industrielle Verwertung in Betracht kommen.

### Literatur.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

**Notes et formules de l'ingénieur et du constructeur-mécanicien.** Mathématiques, mécanique, électricité, chemins de fer, mines, métallurgie, etc. Par un comité d'ingénieurs, sous la direction de *Ch. Vigreux*, ingénieur des arts et manufactures, *Ch. Milandre*, ingénieur civil et *R.-P. Bouquet*, ingénieur électricien. 13<sup>e</sup> édition, revue, corrigée et considérablement augmentée, contenant 1300 figures; suivie d'un vocabulaire technique en français, anglais, allemand. Paris 1902. E. Bernard & Cie., éditeurs. Prix fr. 12,50.

**Neuere Bauweisen und Bauwerke aus Beton und Eisen.** Von *Fritz von Emperger*, b. a. Bau-Ingenieur. III. Teil. Fortsetzung des Berichtes über den Stand bei der Pariser Ausstellung aus dem Gebiete des Wasserbaues. Der Expertenbericht über den Hauseinsturz in Basel. Mit 55 Textfiguren und einer Tafel. — IV. Teil. Die Durchbiegung und Einspannung von armierten Betonbalken und Platten. Mit 44 Textfiguren und drei Tafeln. Wien 1902. Verlag von Lehmann & Wentzel (Paul Krebs). Preis III./IV. Teil geh. 9 M.

**Taschenbuch zum Abstecken der Kurven an Strassen- und Eisenbahnen.** Von *C. Knoll*. Zweite Auflage. Neu bearbeitet von *W. Weitbrecht*, Professor für geodätische Fächer a. d. k. Baugewerkschule u. a. d. württemb. Fachschule für Vermessungswesen in Stuttgart. Mit 41 Figuren und 11 Zahlentafeln. Stuttgart 1902. Verlag von Arnold Bergsträsser. Preis geb. 3 M.

**Die Wohnungsfrage mit besonderer Berücksichtigung der Stuttgarter Verhältnisse.** (Programm für die Lösung der Wohnungsfrage.) Von *G. Füssenhäuser*. Stuttgart 1902. Verlag von W. Kohlhammer. Preis geh. M. 2,20.

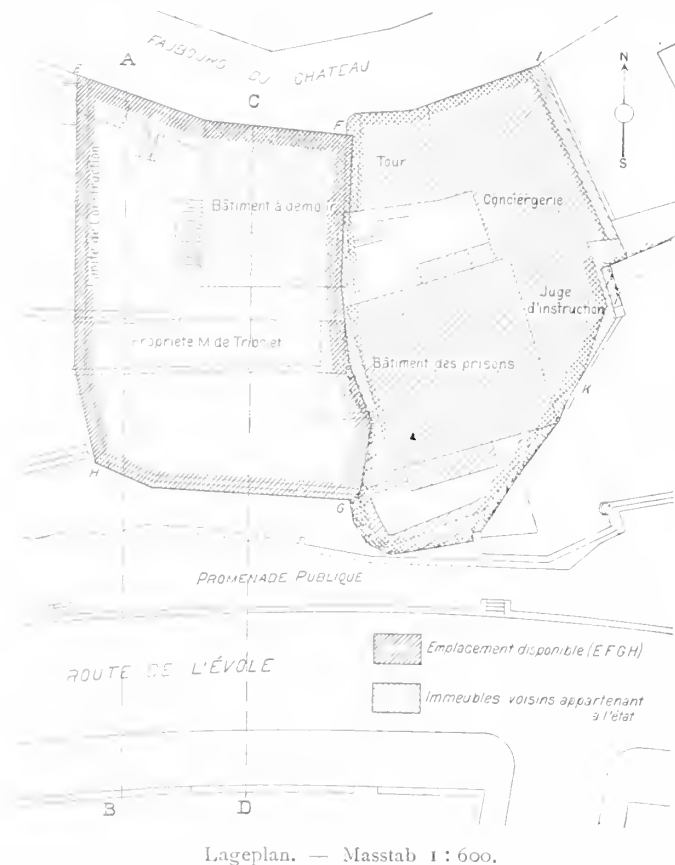
**Die Architektur-Photographie** mit besonderer Berücksichtigung der Plastik und des Kunstgewerbes. Von *Hans Schmidt* in München. Mit 20 Tafeln und 52 Abb. im Text. Berlin 1902. Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim). Preis geh. 4 M., geb. M. 4,50.

**Die Ausblühungen des Mauerwerks, ihre Entstehung und Bekämpfung** von *Dr. H. Mückler*. Zusammengestellt im Auftrage des Deutschen Vereins für Ton-, Zement- und Kalkindustrie. Berlin 1901. Verlag der Tonindustrie-Zeitung.



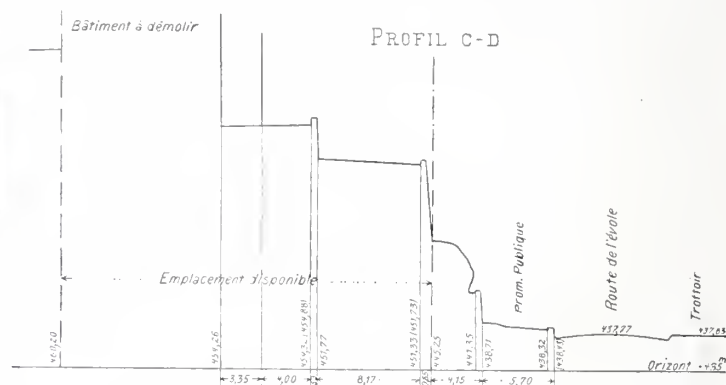
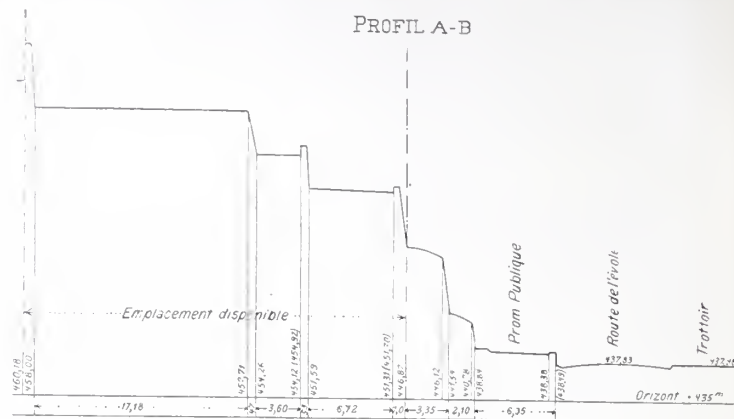
## Konkurrenzen.

**Archivbau in Neuchâtel.** (Bd. XL S. 64.) Wir hatten bei Besprechung dieses interessanten Wettbewerbes hervorgehoben, dass der Lageplan und die Profilzeichnungen, die dem Konkurrenzprogramme beiliegen, nicht genügend waren, um einen mit den örtlichen Verhältnissen nicht genau vertrauten Bewerber gründlich zu orientieren. Dem durch diese Bemerkung geäußerten Wunsch ist die kantonale Baudirektion in sehr dankenswerter Weise entgegengekommen, indem sie einen neuen, vervollständigten Lageplan mit den zugehörigen Profilen ausarbeiten liess und an die Bewerber versandte. Wir beeilen uns, diese neuen Programmbeilagen hier zu veröffentlichen. Aus denselben ist zu ersehen, dass die Aufgabe in der Tat ganz besonderen Reiz bietet. Indem wir der kantonalen Baukommission für diese wertvolle Ergänzung der Unterlagen zum Wettbewerb unsere Anerkennung aussprechen, erlauben wir uns noch die Frage anzuregen, ob angesichts der von Anbeginn sehr kurz bemessenen Frist und des durch diesen Zwischenfall unvermeidlichen Zeitverlustes nicht die Verschiebung des Termins um mehrere Wochen angezeigt wäre? Dem neuen



Lageplan. — Masstab 1 : 600.

Gebäude ist durch seine Lage ein hervorragender Platz im Stadtbilde von Neuchâtel angewiesen, sodass gewiss guter Grund dazu vorhanden ist, allen berufenen Kräften die Mitbewerbung nach Möglichkeit zu erleichtern.



Querprofile. — Masstab 1 : 600.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.  
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

## Vereinsnachrichten.

**Gesellschaft ehemaliger Studierender**  
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

### Stellenvermittlung.

Gesucht ein **Maschineningenieur** für Organisation von Waschanstalten und Küchenanlagen. (1319)

Gesucht für sofort nach Indien ein **Ingenieur** mit Erfahrung in Tracierung und Bau von Zahnradbahnen. Kenntnis der englischen Sprache erwünscht. (1320)

Auskunft erteilt:

Der Sekretär: **H. Paur**, Ingenieur,  
Brandschenkestrasse Nr. 53, Zürich.

## Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
7. Sept.	Kantonsingenieur	Zürich	Lieferung von etwa 100 Kilometer-Steuen.
8. „	Bureau des Strassenmeisters	Liestal (Baselland)	Erstellung mehrerer Ufermauern in Beton, zusammen 141 m <sup>3</sup> .
8. „	Kommandant Kohrer, z. Traube	Buchs (St. Gallen)	Grab-, Maurer-, Steinhauer-, Zimmer-, Spengler- und Dachdeckerarbeiten für das Maschinenhaus des Wasser- und Elektrizitätswerkes Buchs.
8. „	Baubureau	Basel, Birsigsstrasse 100	Ausführung der Spenglerarbeiten zum Neubau der Basler Kantonalbank.
10. „	Otto Bülsterli, Baumeister	Baden (Aargau)	Spengler-, Gips-, Glaser- und Schreinerarbeit zum Neubau des Konsumvereins Baden.
10. „	Einwohnerkanzlei	Cham	Verputzarbeiten, Jalousie-Reparatur und Neuanstrich am Schulhaus in Cham.
10. „	A. Ruckstuhl, Aktuar der Schulvorsteherschaft	Mammern (Thurgau)	Belag eines Schulzimmerbodens aus Pitch-Pine-Riemen. — Umsetzen eines Kachelofens. — Erstellung eines Gartensockels aus Zement oder Sandstein. — Erstellung eines Eisengeländers mit Türe für die Schulgemeinde Mammern.
10. „	J. Rusterholz, Gemeinderat	Grünenfeld-Samstagern (Zürich)	Fassen von drei Quellen in der oberen Oerischwand, Gemeinde Hütten, und Zuleitung derselben.
13. „	Josias Gartmann	Valendas (Graubünden)	Ausführung verschiedener Maurerarbeiten an der Landstrasse. Kostenvoranschlag etwa 600 Fr. Kiesfuhr etwa 300 m <sup>3</sup> .
13. „	Gemeindevorstand	Feldis (Graubünden)	Bau des Verbindungsweges Feldis-Ems bei Chur, etwa 3,5 km.
15. „	Gemeindeamt	Gossau (St. Gallen)	Korrektion der Strasse von der Staatsstrasse beim alten Schulhaus nach der Halden in einer Länge von 115 m.
15. „	Bezirksforstamt	Altstätten (St. Gallen)	Erstellung einer Strasse in zwei Abteilungen im Lahmerntobel, Gemeinde Altstätten. Kostenvoranschlag 15 000 Fr.
15. „	Bureau des Kantonsingenieurs	Sarnen	Ableitungsarbeiten der « Kleinen Schlieren » in Alpnach, bestehend in: Erstellung eines Stollens mit etwa 1100 m <sup>3</sup> Aushub, etwa 200 m <sup>2</sup> Sohlenpflasterung, etwa 400 m <sup>3</sup> Mörtelmauerwerk, und 600 m <sup>3</sup> Trockenmauerwerk.
22. „	Kant. Hochbauamt	Zürich, untere Zäune 2	Ausführung der elektr. Beleuchtung des Kantonsspitals und der Frauenklinik in Zürich.



**MASCHINENFABRIK BURCKHARDT, BASEL**

Aktiengesellschaft.

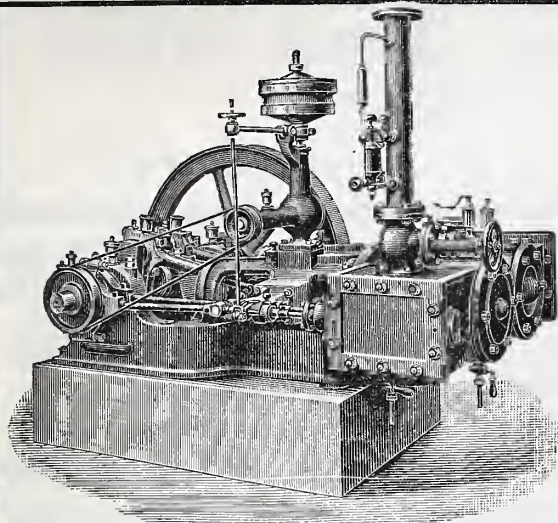
Paris 1900: Grand Prix.

Spezialität in:

**Trockenen Schieber-Kompressoren u. Vakuumpumpen  
System Burckhardt & Weiss.****Vorzüge:** Grosse Leistungsfähigkeit bei kleinen Dimensionen, daher billige Anschaffungskosten. Keine Ventile; zwangsläufige Steuerung. Einfachheit der Konstruktion. Keine Reparaturen. Leichte Zugänglichkeit. Geräuschloser Gang. Grösste Betriebssicherheit. Trockene Druckluft.

Volumetr. Wirkungsgrad garantiert 90 pCt.

Prospekte, Indikatorgramme etc. stehen auf Verlangen zu Diensten.



# Westinghouse

**Pumpen** Dampf-Pumpen, Elektrisch betriebene Pumpen,  
Wasser-, Luft- und Vacuum-Pumpen jeder Art.

## Kompressoren

für

Förderungs- und Industriebzwecke.

## Westinghouse Bremsen

für

Voll-, Klein- und Strassenbahnen.

## Société Anonyme Westinghouse

(Kapital 20 000 000 Franken)

Etablissements de Freinvill, Sévran (S. &amp; O.)

Telegramm-Adresse: Sodelec, Sévran.

Fabriken in Hâvre und Sévran.

## Für Architekten & Baumeister.

Der Unterzeichnete empfiehlt sich für Uebernahme von

**Zimmer-, Glaser- und Schreinerarbeiten**

für Neubauten, Umbauten und Reparaturen.

**Ausführung von Garten- und Grundstück-Einzäunungen,**

Lieferung von

**Bauholz, Brettern und Schnittwaren**

aller Art.

Bedienung prompt, solid und **billig**. — Referenzen zu Diensten.

Lieferung auch nach auswärts.

**Jakob Walder**, Dampsäge,  
Mech. Zimmerei- und Schreinereigeschäft,  
Zürich III W. — Telephon.**Kienast & Bärerlein, Zürich IV**

—&gt;&gt; Gegründet 1870 &lt;&lt;—

Spezialgeschäft für

**Metzgereien, Wurstereien & Schlachthäuser****Kühlanlagen & Eisschränke**

Mit Luftzirkulation

Ohne Maschinenbetrieb



# Mettlacher Mosaik-Platten von Villeroy & Boch in Mettlach und Merzig

schönstes und bestes Material zu Fussböden, Wandbekleidungen und Verblendungs-Arbeiten aller Art.

Reichassortiertes Fabriklager in Zürich bei

**T. Sponagel & Co., Industriequartier Zürich III.**

## LEHMANN & NEUMEYER

Installationsgeschäft f. Gesundheitstechn.  
Anlagen

**ZÜRICH**

Eigene Konstruktions-Bureaux

Gesundheits-  
Techn.-Anlagen  
für  
Öffentl. Bauten  
Schulen  
Krankenhäuser  
Kasernen  
Irrenanstalten

Ausstellungs-  
Localitäten  
mit in  
Funktion  
befindlichen  
Apparaten

Schützengasse 19  
am Hauptbahnhof

Operationssäle  
Bahnhöfe  
Bedürfnisanstalten  
Fabriken  
Privatbauten  
Villen  
Restaurants  
Hotels etc.

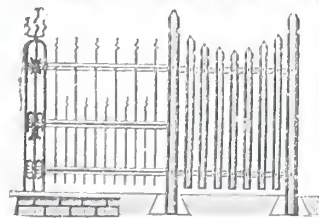
Patente:

Fäkalien-Klär-Anlagen  
Automat. Central-Closets  
Reform-Closets

Erste Referenzen u. Zeugnisse von Behörden u.  
Privaten über im In- u. Ausland erstellte Anlagen

DOLLSCH ZEM

## Mit Herkulesstäben, welche in jed. gewünschten Form

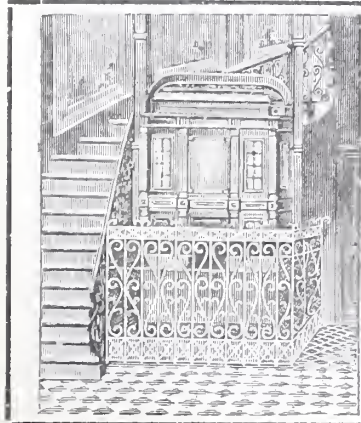


und Länge geliefert werden,  
erstellt man die schönsten und billigsten  
Tore, Türen, sowie  
Einfriedigungen

für Gärten, Höfe, Gräber etc. Besonders  
vorteilhaft f. Schlosser u. Schmiede.

Prospekte und Preise durch  
**Ernst Walcker, Zürich III.**

Alleinverkauf für die Schweiz.



Hydraulische und elektrische

## Personenaufzüge.

Aufzüge mit elektrischem,  
hydraulischem,  
und Transmissions-Betrieb.

Speiseaufzüge

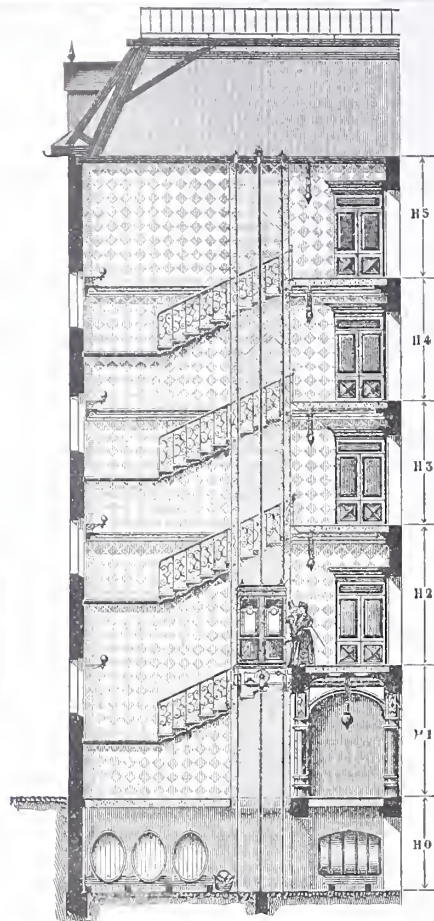
für Hotels und Restaurants  
baut als Spezialität

**Adolf Maffei, Zürich**

Fabrik in Altstetten.

Kostenberechnung u. Pläne gratis.

Garantie. Beste Referenzen.



**C. Wüst & Comp.,  
Seebach - Zürich**

bauen als

Spezialität:

**Elektrische**

**Waren-**

und

**Personen-  
Aufzüge**

automobil und mit  
stationärer Winde

nach eigenem,

patentiertem System.  
Billigste Anschaffungs-  
und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvor-  
schläge gratis.

## Mech. Backsteinfabrik Zürich.

Sämtliche Sorten von gewöhnlichen

Hand- und Maschinensteinen.

Billige weisse Rohbausteine, Normalformat.

## Verkleidsteine

weiss, rosa, rot in  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{4}{4}$  Stücken; gelb und lederfarbig  
in  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  Stücken.

Falzziegel in 3 Formaten, rot, schwarz, geteert und glasiert.

Gepresste Dachziegel.

Reichhaltige Auswahl von Formsteinen.

Formsteine für runde Dampfkanäle.

## Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb  
in Oberhausen (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten  
Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl  
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

**Radgerippe (Speichenräder)**

aus bestem Schweisseisen für Wagen aller Art,  
fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für Voll-,

als auch für Neben- und Klein-Bahnen.

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.



## Telegraphenstangen und Leitungsmasten

für elektrische Anlagen aus vorzüglichen, schlanken Hölzern des Schwarzwaldes, sowie bayerischer und mittelhessischer Gebirgsforsten, imprägniert (kyanisiert) nach den Bedingungen der deutschen Reichspostverwaltung.

### Eisenbahnschwellen

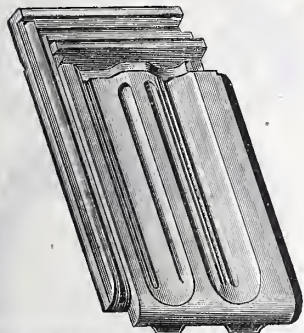
jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, imprägniert nach Staatsbahnvorschriften, auch unimprägniert.  
Grösste Leistungsfähigkeit. 9 Imprägnier- und Kyanisieranstalten. Günstigste Lage für Export nach allen Ländern.

**Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden.**

## THONWARENFABRIK EMBRACH A.-G.

in Embrach-Zürich.

### Steinzeug-Röhren und Façonstücke.



Drain-Röhren.

Dauerhaftester Bodenbelag:

**„Rostolith“**

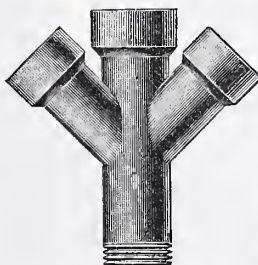
Steine für Fahrstrassen und Stallböden.

Platten für Trottoirs, Fabrikböden (säurefest).

Wandverkleidungen.

Ziegel und Falzziegel

in allen Farben glasierte auch unglasierte.



## Siemens & Halske A.-G.

BERLIN

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

### WASSERMESSER

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostschutteinrichtung für kommunale Wasserleitungen und industrielle Zwecke,  
u. A.: Kesselspeisewassermesser, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

**Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.**

Ueber 425 000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,

verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:

**Gasmessersfabrik Luzern, Elster & Cie.**

## Technikum Strelitz

(Mecklenburg)

Ingenieur-, Technik- u. Meisterkurse  
Maschinenbau und Elektrotechnik  
Gesamt-, Hoch- und Tiefbau, Tischlerei.  
Täglicher Eintritt.



**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
vorm. J. WALTHER & CO. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

Telephon 2967.

**Die zuverlässigsten  
CONDENSTÖPFE**

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**  
Werdmühlengasse 17, parterre  
**ZÜRICH.**  
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

## Lichtpauspapierfabriken

„Phos“,

**Detmold**

empfehlen

**Zeichenpapier, Tuschen,  
Pauspapier und Licht-  
pauspapier jeder Art.**

\*\*\* Lichtpausen. \*\*\*

## Lincrusta-Walton



### Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

**Bester Ersatz für Holztäfelung.**

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik **Lincrusta-Walton & Co., Hannover.**

**HAUSSCHWAMM UND JEDE  
PILZBILDUNG**  
WIRD ZERSTÖRT UND VERMINDEBT DURCH  
**MIKROSOL**  
IN DER  
PRAXIS  
VORTREFFLICH  
BEWAHRT.  
BEGÜNTIGT  
A IN  
CENTRALBLATT  
DER  
BAUVERWALTUNG  
(HERAUSGEGEBEN IM  
MINISTERIUM DER  
ÖFFENTL. ARBEITEN.  
BERLIN IM 59. VON 1901)

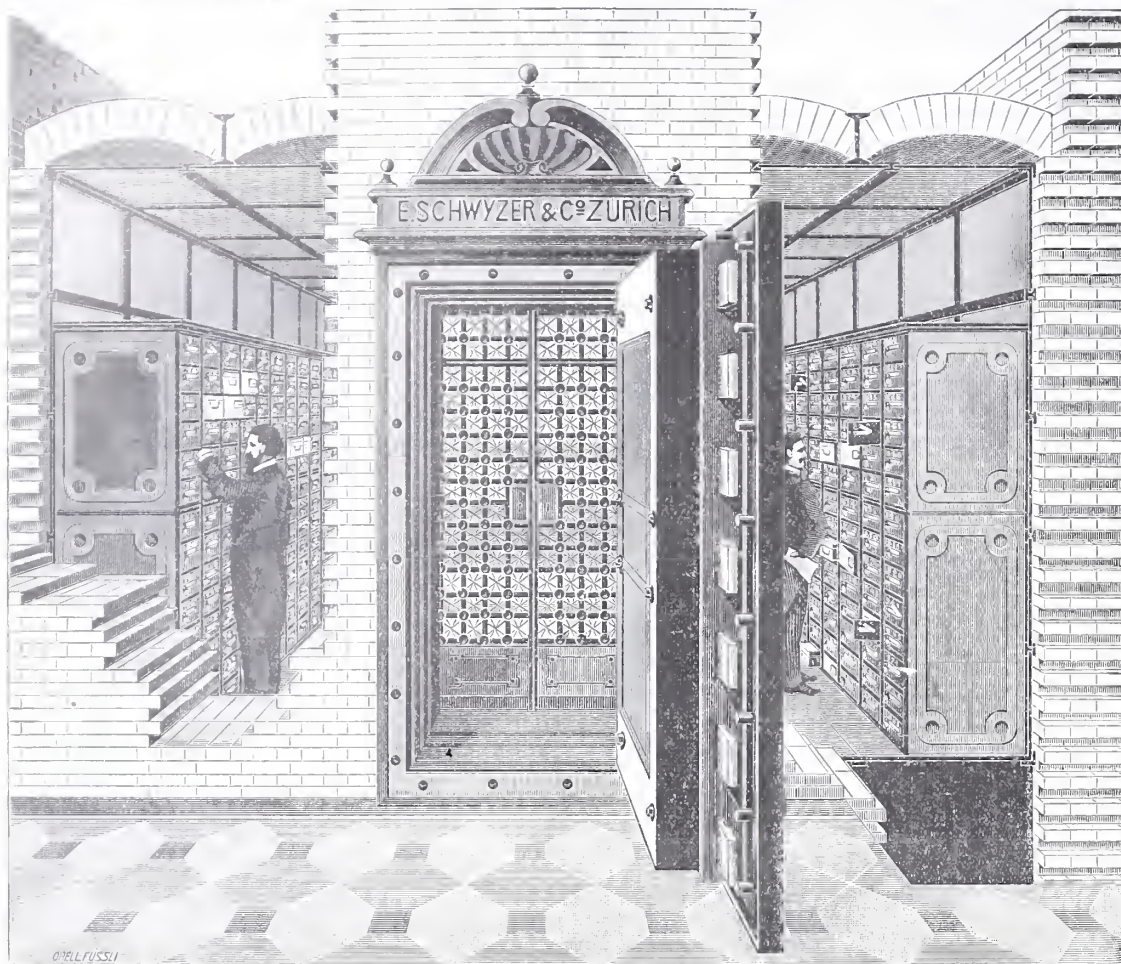
ALLEINIGE HERSTELLER:  
**ROSENZWEIG & BAUMANN,**  
FARBENFABRIKEN KASSEL  
HOF 3R PLATZ KAISERS & KÖNIGS



# Emil Schwyzer & Co., Albisrieden, Zürich,

vormals Cosulich-Sitterding.

**Älteste und grösste Fabrik der Schweiz für  
Geldschrank- und Tresorbau. Gegründet 1840.**



**Archiv- & Bank-Einrichtungen.**

**Safe-Deposits.**

**Panzer-Kassen. Panzer-Thüren. Panzer-Gewölbe.**

Detailliert ausgearbeitete Projekte mit Kostenberechnung,  
technische Ratschläge etc. kostenfrei.

Zahlreiche Referenzen von Banken und Privaten.

Illustrierte Preislisten franko ins Haus. ——— Telefon Nr. 961. ———

**== Siegwart-Balkenfabrik A.G., Luzern ==**

empfehlen ihre

**Cement-Hohlbaiken, + Pat. Nr. 19425,**

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.  
Die fertig erstellten Balken werden im Bau frei ohne Verschalung  
auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

**Einfachster Einbau.  
Feuersicher.**

**Grosse Tragfähigkeit.  
Schalldicht.**

Vertreter für die Ostschweiz: Zürich, Basel, Solothurn und Bern.  
Herr Franz Visintini, Architekt, Zürich.

100,000

Prompte Spedition.



aller couranten Grössen

vorzüglicher Fabrikation,  
zu allen Isolationszwecken  
geeignet,  
halten stets am Lager  
Mech. Korkwarenfabrik  
Dürrenäsch (Aarg.)

Konkurrenzlose Preise.

**Jordan & Cie., Zürich**

60 mittlere Bahnhofstr.  
Neben Franz Karl Webers  
Spielwarengeschäft.

Altrenommiert. Spezialgeschäft  
für echte wasserdichte

**Loden.**

Engl. Cheviots meterweise.  
Sport-Anzüge, Joppen,  
Mäntel, Pelerinen mit  
Kaputze, Gamaschen,  
Hüte, Damen-Kostüme.  
Telegr.-Adr.: LodenJordanZürich.



**Reklame**

Eine Zeitungs-Annonce  
muss so zum Abdruck  
gelangen, dass sie sofort  
das Auge des Lesers fes-  
selt. Je eindringlicher  
die Annonce auf das Auge  
wirkt, um so nachhaltiger  
ist der Eindruck, den  
der Inhalt der Annonce  
auf das Gedächtniss des  
Lesers ausübt. Die Aus-  
arbeitung von wirksamen  
Annoncen-Entwürfen u.  
praktischen Insertions-  
plänen übernimmt auf  
Grund jahrzehntelanger  
Erfahrung die

Annoncen-Expedition  
**Rudolf Mosse**

Zürich

Theaterstrasse 5  
Fernsprecher 660.

**Paul Stotz**

Kunstgewerbliche Werkstätte  
G. m. b. H.

**Stuttgart.**

Anfertigung von feinen Metallarbeiten  
jeder Art aus allen Materialien in Guss-,  
Treib- und Schmiedetechnik:

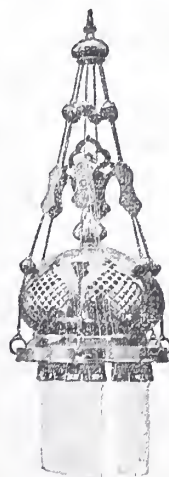
Beleuchtungskörper,  
Grabverzierungen,  
Kamingitter,  
Treppengeländer,  
Wasserspeier,  
Gartenthore,

Guss für technische Zwecke in jeder  
Legierung,

Erzguss mittelst Sandformerei und Wachs-  
ausschmelzverfahren,  
Geschmiedete Bronze.

Ausführung nach gegebenen und eigenen  
Entwürfen.

Goldene Medaille Paris 1900.





# Schweizerische Accumulatorenwerke Tribelhorn A.-G., Olten & Zürich.

## Accumulateuren

stationäre und transportable

für Kraft, Licht, Traktion und Medizinalzwecke.

## Accumulateurs

stationnaires et transportables

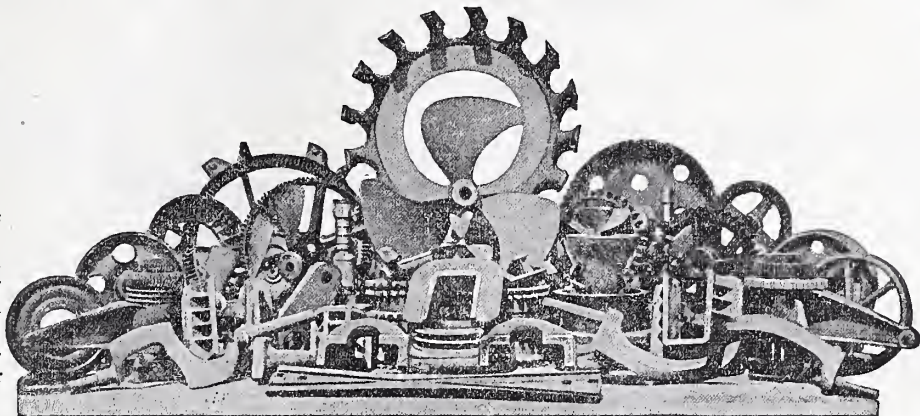
— pour Force, Lumière, Traction et Médecine —

Société anonyme suisse des accumulateurs Tribelhorn, Olten et Zurich.

## Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.

### Material

für Eisenbahnen,  
Lokomotivfabriken,  
Maschinenbau,  
Eisenkonstruktions-  
Anstalten,sowie für alle Zweige  
der Industrie,  
in allen wünschbaren  
Härtegraden, in jeder  
geeigneten Form, in  
dichter, sauberer Aus-  
führung, roh oder be-  
arbeitet, als Ersatz für  
die verschiedensten  
Schmiedestücke.

### Spezialität

in

Dynamostahlguss

von höchster

Permeabilität.

Eigene

Versuchs-Anstalt für  
Festigkeitsprüfungen,  
Permeabilitäts- und  
Hysteresis-Untersuch-  
ungen.Chemisches  
Laboratorium.Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss) in sauberster Ausführung und bester Qualität  
nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrication.

### Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke G. F.

in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von  $\frac{1}{8}$  bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrolliert. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

Reichhaltiges Lager.

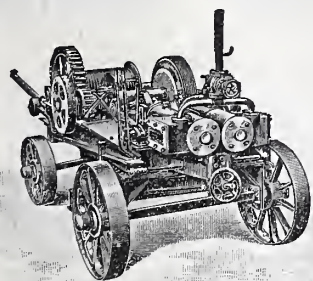
Sehr ausgedehnte Massenfabrication.

Export nach allen Ländern.

Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).

## Tiefbohrwinden

mit 2 Trommeln

für die mannigfaltigsten An-  
forderungen von Tiefbohrungen  
geeignet,  
bauen als **Spezialität** und  
liefern in kürzester Zeit
**MENCK & HAMBROCK,**  
Altona-Hamburg.


## Nivellierinstrumente für einfache Nivellements

besonders für **Baumeister, Kulturtechniker, Geo-  
meter** und Andere; präzise gearbeitet, mit 10, 15 oder  
20-facher Vergrößerung, für Stationen von 75 — 200 m.  
Ausführliche Offerte zu Diensten.**Carl Ebner jr., Schaffhausen**  
Spezialgeschäft für mathemat. Instrumente etc.

## Fabriken Landquart

(Schweiz)

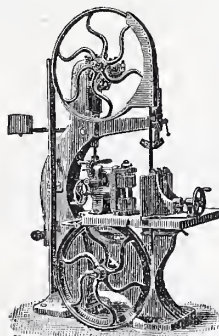
empfehlen als Spezialität

Holzbearbeitungsmaschinen

jeder Art, neuester Konstruktion,  
besonders kräftig gebaut und in sorg-  
fältigster Ausführung.**Courante Maschinen**

stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.

Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten


**Trocken-Apparate** **Petry & Hecking, Dortmund.**
für alle festen und flüssigen, breiigen oder körnigen  
Materialien und Rückstände.Vertreter: **Alfred Joël, Zürich.**



**Stelle-Gesuch.**

Jünger, sprachkundiger Elektrotechniker, mit Werkstatt- und Montagepraxis, gegenw. in Gleichstrombetrieb, sucht sich zu verändern, und sucht Engagement auf Bureau oder in Betrieb. Gefl. Offert. sub Z L 6211 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein in Bau von Eisenbahnen und Wasserkräften theoretisch und praktisch gebildeter junger Ingenieur, d. deutsch-französisch mächtig, sucht Stelle.

**Bauführer**

Der Assistent bei einer Verwaltung oder Bauunternehmung.

Offerten sub Chiffre Z L 6036 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Techniker.**

31 Jahre alt, tüchtiger Konstrukteur (je 5 Jahre Werkstatt- und Bureau-praxis) mit reichen Erfahrungen im allgem. Maschinenbau, Pumpen-, Motoren- und Lokomotivbau, sowie in der Eisen- und Drahtfabrikation und im Transportwesen für Strassengüter, wünscht sich zu verändern, am liebsten in Betrieb. Offerten erb. sub Z G 6207 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht, ein jüngerer

**Ingenieur**

für armierte Betonkonstruktionen. Offerten unt. Chiff. Z A 6476 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Eisen-Konstruktion.**

Techniker (Deutscher), 33 Jahre alt, mit 2 jähr. Werkstatt- u. 12-jähr. Bureau-praxis, firm in der Aufstellung statischer Berechnungen von Brücken u. sonst. Eisenkonstruktionen, sucht, gestützt auf gute Zeugnisse, für sofort oder Oktober Stellung in der Schweiz. Offert. erb. sub Z W 6447 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Ingenieur,**

Absolvent des Technikums in Zürich, mit 3 Jahren Praxis im Berechnen u. Projektieren von eisernen Brücken u. Hochbauten u. mit über 4 Jahren Praxis im Eisenbahnbau als Abstecker, Projektieren und Bauführung, sucht möglichst selbständige Stelle.

Gefl. Offerten sind zu richten sub Chiffre Z L 6386 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Zu verkaufen,**  
event. Lizenz abzugeben:

**Schweiz. Patent Nr. 20180**

betr.: Stromzuleitungsvorrichtung für elektrolytische Apparate, gekennzeichnet durch eine Kohlenanode, die an der Stelle, wo sie mit dem metallischen Stromzuführungsleiter verbunden, mit Oel getränkt ist, zum Zwecke, den Zutritt des Elektrolyten zu dieser Stelle zu verhindern. Reflektanten wollen sich melden beim Patentbureau Bourry-Séguin & Cie., Schützengasse 29, Zürich I.

**Günstige Gelegenheit.**

2 Binkert'sche Bau-Winden vorzügliche Maschinen, eingetretener Umstände halber vortheilhaft abzugeben.

Gefl. Offerten unter BB 2 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Kunstschmiede-Arbeiten**

werden stülgerecht hergestellt nach eigenen oder fremden Entwürfen. Referenzen von ersten Architekturfirmen. Eigenes kunstgewerbliches Zeichnungsbureau. Muster-Magazin. **Vohland & Bär, Basel.**

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
vorm. J. WALTHER & Co. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

**Das Schweizer Patent**

auf eine doppelwirkende **Saug-u. Druckpumpe**

(Membranpumpe) ist billig zu kaufen.

Reflektanten wollen Adresse unt. K O 1724 an **Rudolf Mosse, Zürich,** einsenden.

Eine französische Fabrikationsgesellschaft der elektrotechn. Branche sucht tüchtigen, branchekundigen Ingenieur als

**Acquisiteur,**

welcher bei Beherrschung der französischen Sprache die nötigen Eigenschaften zum Verkehr mit der Kundschaft besitzen muss.

Nur wirklich geeignete Herren wollen ihren ausführlichen Lebenslauf unter Angabe der Gehaltsanspr. etc. sub N H 1543 an **Rudolf Mosse, Zürich,** einsenden.

**Architekt,**

30 Jahre alt, flotter Zeichner, tüchtiger Bauführer, im Kirchbau erfahren, **sucht Stellung** auf den 1. Oktober. Gefl. Offerten unter B C 4562 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Maschinentechnisches Bureau, Zürich.**

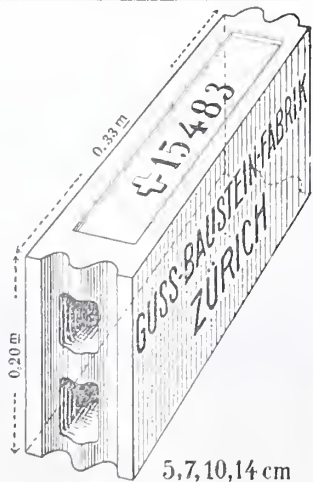
Münsterhof 3<sup>III</sup>, liefert Projekte, Berechnungen, Kalkulationen, Zeichnungen, Pausen, Lichtpausen, Patentzeichnungen, Ratschläge etc. Absolute Diskretion. Besprechungen auch Sonntags.

Durchaus tüchtiger

**Bauführer,**

praktisch und theoretisch gebildet, sucht sofort wenn möglich dauernde Beschäftigung. Prima Referenzen stehen zu Diensten.

Offerten sub Chiffre Z Y 6499 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Maschinentechniker,**

24 Jahre alt, erfahren im Dampfmaschinen-, Motoren- und Lokomotivbau, gegenwärtig in mittl. Maschinenfabrik in Süddeutschland in Stellung, sucht passendes Engagement für Bureau oder Betrieb auf 1. Oktober oder später. Gefl. Offerten sub Z X 6048 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Diplomierter

**Zivil-Ingenieur**

des eidg. Polytechnikums, guter Zeichner, mit einjähriger Praxis, sucht per 15. oder 30. September Anstellung. Offerten unter Chiffre Z A 6201 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Dipl. Bautechniker,**

sprachkundig, praktisch erfahren und gut empfohlen, sucht baldigst Stelle im In- oder Ausland. Gefl. Offerten unter Z B 6652 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Bautechniker,**

mit guter Bildung u. Praxis, 23 Jahre alt, militärfrei, welcher auch mit Buchführung vertraut ist, **sucht dauernde Anstellung** auf Baubureau, Schweiz oder Ausland.

Prima Referenzen und Zeugnisse. Offerten unter Chiffre Z S 6668 befördert **Rudolf Mosse, Zürich.**

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
vorm. J. WALTHER & Co. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

**Patent-Bureau**  
J. Aumund Ing. Werdmühlig, Zürich

**Theerprodukte-Fabrik 'Biebrich'**

in Biebrich am Rhein

**liefert in anerkannt besten Qualitäten:**

Ia. Trinidad-Goudron, Trinidad-See-Asphalt Epurée,  
Ia. Pflasterkitt, Tonrohrkitt, Parket-Asphalt «Alyton», Carbolineum, Asphalt-Dachpappen, Asphalt-Isolierplatten, ächten Holzcement, Asphalt-Klehmasse, säurefesten Asphalt etc., sowie sämtliche Produkte der Asphalt- und Theer-Industrie.

**Asphalt-**

**und Cement-Arbeiten aller Art**

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen Magazine, Durchfahrten etc.

**Asphaltierung von Kegelbahnen**

Holzpflasterungen

Stallböden

Antiläolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.

Asphalt-Parkett

Beton-Bau

Plättli-Böden

Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.

Dachpapp-Dächer

**Holzcement-Dächer.**

Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

**E. Baumberger & Koch, Basel**

Asphalt- und Cementbaugeschäft.

**J. WALTHER Industrie-Agentur**  
vorm. J. WALTHER & Co. ZÜRICH liefern

Armaturen, Pumpen,  
Schienen, Rohrmaste, Drahtseile.

**Architekten-Praxis.**

In grosser, sehr industrieller und zukunftsreicher Ortschaft des Kantons Zürich ist eine best renommierte Architekten-Praxis (ohne Konkurrenz) mit bedeutenden Aufträgen Umstände halber sofort zu verkaufen. Könnte eventl. auch ein Baugeschäft damit verbunden werden. Für einen tüchtigen Mann nachweisbar ausgezeichnete Existenz.

Offerten unter Chiffre Z K 6685 an die Annoncen-Expedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Maschineningenieur**

27 Jahre alt, Schweizer, Absolvent einer technischen Hochschule, mit längerer Praxis in grössten maschinellen Betrieben und Erfahrung in unterirdischen Arbeiten im In- und Auslande, **sucht passende Stelle** bei Gas- und Wasserwerken. Suchender hat gute Sprachkenntnisse und stehen ihm beste Referenzen zur Verfügung.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z N 6563 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Gesucht:**

Tüchtiger, erfahrener, selbständiger

**Bauzeichner**

zum sofortigen Eintritt auf ein Architekturbureau.

Gefl. Offerten sub Chiffre Z B 6702 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Annoncen-Expedition

**Rudolf Mosse.**

Alleinige Inseratenannahme  
für die schweiz. Bauzeitung.



# Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich 11.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

Abonnementspreis:

Ausland... Fr. 25 per Jahr  
Inland... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:

Ausland... Fr. 18 per Jahr  
Inland... „ 16 „ „  
sofern beim Herausgeber  
abonniert wird.

Abonnements

nehmen entgegen: Heraus-  
geber, Kommissionsverleger  
und alle Buchhandlungen  
und Postämter.

Insertionspreis:

Pro viergespaltene Petitzeile  
oder deren Raum 30 Cts.  
Haupttitelseite: 50 Cts.

Insertate

nimmt allein entgegen:

Die Annoncen-Expedition

von

RUDOLF MOSSE

in Zürich, Berlin, Breslau,  
Dresden, Frankfurt a. M.,  
Hamburg, Köln, Leipzig,  
Magdeburg, München,  
Nürnberg, Stuttgart, Wien,  
Prag, London.

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Bd XL.

ZÜRICH, den 13. September 1902.

N<sup>o</sup> 11.

## Gesucht

ein theoretisch und praktisch durchgebildeter, erfahrener

## Ingenieur-Konstrukteur,

der befähigt ist, im Turbinen- und Pumpenbau, sowie im allgemeinen Maschinenbau selbständig zu arbeiten.

Nur ganz tüchtige Kräfte, die auf dauernde Stellung reflektieren, wollen sich melden. Baldiger Eintritt erwünscht. Gefl. Offerten mit Angabe des Bildungsganges, bisheriger Tätigkeit (Zeugnisausschnitte erwünscht), Alter und Gehaltsansprüchen unter Z T 6144 an die Annoncen-Expedition von **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Schweizer. Polytechnikum.

An der **Ingenieurschule** des eidg. Polytechnikums ist auf Beginn des Wintersemesters 1902/03 die **Stelle** eines **Assistenten** für den Unterricht in Wasserbau und Fundationen neu zu besetzen.

Die von den Bewerbern verlangten Erfordernisse sind: Hochschulbildung und einige Praxis als Ingenieur, sowie Kenntnis der deutschen und französischen Sprache. Die Besoldung bleibt besonderem Abkommen vorbehalten. Anmeldungen sind in Begleit von Zeugnissen und einem kurzen «curriculum vitae» bis Ende September 1902 dem Unterzeichneten einzureichen, der auf Anfrage nähere Auskunft über die zu besetzende Stelle erteilen wird.

Der Präsident des Schweiz. Schulrates:

**H. Bleuler.**

Infolge Aenderung der Dessins gebe ich mehrere grössere und kleinere Partien

## Mosaikplatten

ganz billig ab, partieweise oder auch in kleinen Quantitäten.

**A. Werner-Graf,**

Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

### Einzig echte Mettlacher

**Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,**

wetterbeständige Bauterracotta (matt und in Majolica),

**Figuren und Vasen zu Bauzwecken und für Gärten von**

**Villeroy & Boch in Mettlach und Merzig.**

### Verblendsteine

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von

**Ph. Holzmann & Cie. in Frankfurt a. M.**

sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt von A. Brach in Kleinblittersdorf.

Prima Schlackenwolle

Ladenständer. — Dekor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.

Vertreter: **Eugen Jeuch in Basel.**

Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

## Professeur de mécanique théorique et appliquée

ayant fait bonne pratique dans d'importants ateliers **est demandé** pour le 1<sup>er</sup> octobre. Nombre d'heures minimum: 20. Adresser offres avec **curriculum vitae** et certificats à la **Direction du Technicum à Fribourg.**

## Bürgermeisteramt der Stadt Crajowa

### Submissions-Ausschreibung.

Wir, Nicolaus Romanescu, Bürgermeister der Stadt Crajowa, bringen zur allgemeinen Kenntnis, dass am 10. Oktober n. s. 1902 im Sitzungssaale des hiesigen Gemeinderates eine öffentliche Lizitation, mittelst geschlossener Offerten und ohne Nachbietungsrecht, zur Erteilung der Konzession, die Stadt mit Trink- und Nutzwasser zu versorgen, stattfinden wird.

Die Bewerber werden ersucht, das Bedingnisheft und das Vorprojekt des Herrn W. H. Lindley aus Frankfurt a/M., Autor der Vorarbeiten, zu verlangen, und ihre Offerten einheitlich, für eine Konzessionsdauer von 50 Jahren, genau dem ihnen zuzusendenden Formular entsprechend, abzufassen.

Jeder Offerte ist eine provisorische Kautions von 15 000 Lei beizugeben, die im Falle des Erstehens der Konzession auf 50 000 Lei in bar oder in öffentlichen, vom Staate Rumänien garantierten Effekten ergänzt werden muss.

Der Bürgermeister: **Nicolaus Romanescu.**

**Nr. 9123**

Der Vorstand des Centralsdienstes: **C. F. Russu.**

Crajowa, d. 13/26 August 1902.

## Permanent Luft und Licht

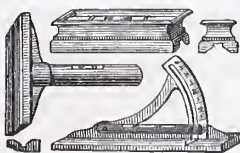
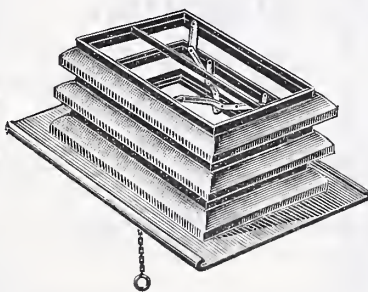
durch Anwendung unserer regensicheren

### Hebel-Dachfenster „IDEAL“

(D. R.-P. u. Auslandspatente angemeldet.)

Bedeutend grösserer Ventilationseffekt durch parallel. Hub der Rahmen, Öffnen durch Hebelmechanismus mit Übersetzung, Schliessen selbsttätig durch Eigengewicht, keine gleitende Reibung, kein Verrosten, kein Versagen des Mechanismus, Bedienung von jedem beliebigen Punkte aus ohne besondere Zugvorrichtung, vorzüglich zum Absaugen von Gasen, Staub, Dämpfen etc., an Einfachheit und unbedingter Zuverlässigkeit unübertroffen vor allen anderen Systemen. Verlangt ausführlich illust. Prospekt von der

[Rothenfelder Blechwaarenfabrik A.-G., Bad Rothenfelde in Hannover 33.]



**J. F. Klingelfuss, Aarau**

Alleinfabrikant der echten

**Schweizer-Präzisionswasserwagen**

für Maschinenbau und Maschinenbetrieb.

Preisliste gratis und franko.

Reparaturen aller Sorten Wasserwagen solid, exakt, unter Garantie.



## Zu verkaufen.

Infolge Erstellung einer neuen, breiten Brücke über die J. S. Linie beim Jägerstein ist die Gemeinde **Biel** im Falle, eine eiserne Bogenbrücke von 14 m Spannweite und 4 m Faarbahn **zu verkaufen**. Dieselbe ist in sehr gutem Zustande und kann als Brücke für Nebenstrassen Verwendung finden. Nähere Auskunft erteilt:

Der Stadtbaumeister:  
**Huser.**

## Schweizerische Bundesbahnen Kreis IV.

Für das neue **Aufnahmegebäude Glarus** werden folgende Arbeiten zur freien Konkurrenz ausgeschrieben:

1. Zimmerarbeiten
2. Spenglerarbeiten
3. Dachdeckerarbeiten
4. Glaserarbeiten.

Eingaben sind bis spätestens den **19. d. M.** dem **Baubureau St. Gallen** Geltenwilenstrasse 2 einzureichen, wo auch die Offertformulare bezogen und die Pläne eingesehen werden können.

St. Gallen, den 6. September 1902.

Die Kreisdirektion IV.

## Bau-Ausschreibung.

Ueber die **Ableitungsarbeiten der „Kleinen Schlieren“** in **Alpnach** (Obwalden) wird hiemit Konkurrenz eröffnet.

Die Arbeiten bestehen in der Hauptsache:

- a) in der Erstellung eines Stollens mit za. 1100 m<sup>3</sup> Aushub,
- b) „ „ „ von za. 200 m<sup>2</sup> Sohlenpflasterung,
- c) „ „ „ „ 400 m<sup>3</sup> Mörtelmauerwerk,
- d) „ „ „ „ 600 m<sup>3</sup> Trockenmauerwerk.

Pläne, Bauvorschriften und Vertragsbedingungen liegen auf dem Bureau des Hrn. **Kantonsingenieurs in Sarnen** zur Einsicht auf.

Die Uebernahmsofferten sind verschlossen mit der Aufschrift „**Schlierendurchstich**“ bis spätestens den **15. September a. c.** der titl. kantonalen **Bandirektion in Alpnach-Stad** einzureichen.

Sarnen, 1. Sept. 1902.

Die Standeskanzlei Obwalden.

## Konkurrenz-Ausschreibung.

Die Unterzeichnete schreibt hiemit das **Fassen ihrer drei Quellen** in der obern Oerischwand, Gemeinde Hütten, event. auch das **Zuleiten** derselben in ihre Brunnenstube in der Sennenrüti zur freien Konkurrenz aus.

Reflektanten haben ihre Eingaben bis **am 10. September a. c.** an den Präsidenten der Genossenschaft, Herrn **J. Rusterholz**, Gemeinderat, im Grünenfeld-Samstagern zu richten, wo auch die Pläne einzusehen sind und jede Auskunft gerne erteilt wird.

Samstagern-Richterswil, den 27. August 1902.

Namens der Wasserversorgung Samstagern:  
**Der Vorstand.**

## Schweizerische Bundesbahnen. Bauausschreibung.

Für die Vergrößerung des Verwaltungsgebäudes der Jura-Simplon-Bahn in Bern durch zwei Flügelanbauten, werden zur Uebernahme ausgeschrieben:

1. die Schreinerarbeiten,
2. die Schlosserarbeiten,
3. die Glaserarbeiten,
4. die Maler- und Tapezierer-Arbeiten,
5. die Parkettarbeiten,
6. die Linolenmbeläge.

Die Pläne und Bedingungen liegen im Bureau des bauleitenden Architekten, Herrn **Ernst Hünerwadel**, Bankgässchen Nr. 6 in Bern, zur Einsicht auf, woselbst auch Eingabeformulare bezogen werden können.

Uebernahmsofferten sind verschlossen mit der Aufschrift „**Vergrößerung des J. S. Gebäudes**“ bis zum **24. September 1902** an die unterzeichnete Direktion einzusenden.

Bern, den 9. September 1902.

Die Generaldirektion der Schweiz. Bundesbahnen.

## PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE Emil Schwyzer & Co. Zürich

### Für Architektur- und Baugeschäfte!

Architekt, 30 Jahre alt, Schweizer, militärfrei, verheiratet, mehr-jähriger Besitzer eines eigenen Geschäftes, tüchtig im Entwurf und Konstruieren, der schon bei Konkurrenzentwürfen mit grossem Erfolg gearbeitet und sich über seine praktischen Erfahrungen bei grossen Unternehmen ausweisen kann, sucht Verhältnisse halber in einem Architektur- oder Baugeschäfte dauernde Stelle als Geschäftsleiter.

Offerten unter Chiffre Z J 6684 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

### Aktiengesellschaft der Granitbrüche

vorm. H. Schulthess & Cie.,

**LAVORGO (TESSIN).**

Steinbrüche bei Lavorgo, Osogna und im Verzasca-Tal.

Lieferung von Granitarbeiten jeder Art  
in kürzester Frist und zu billigsten Preisen.

Spezialität:

Balkenplatten in Verzascagranit, in beliebiger Grösse, von 10 cm. Dicke an, sehr billig.

Referenzen zu Diensten.

Mit höfl. Empfehlung

Aktiengesellschaft der Granitbrüche

vorm. H. Schulthess & Cie., Lavorgo (Tessin)

Der Präsident:

Der Direktor:

Ingr. R. Nisoli.

H. Schulthess.

### Für Architekten & Baumeister.

Der Unterzeichnete empfiehlt sich für Uebernahme von

**Zimmer-, Glaser- und Schreinerarbeiten**

für Neubauten, Umbauten und Reparaturen.

**Ausführung von Garten- und Grundstück-Einzäunungen,**

Lieferung von

**Bauholz, Brettern und Schnittwaren**

aller Art.

Bedienung prompt, solid und **billig**. — Referenzen zu Diensten.

Lieferung auch nach auswärts.

**Jakob Walder**, Dampfsäge,

Mech. Zimmerei- und Schreinereigeschäft,  
Zürich III W. — Telephon.

### JACQUES HOESLI, GLARUS.

**Schwarzer Marmor** von Berschis.

Druckfestigkeit 1826 kg per cm<sup>2</sup>. — Stücke jeder Dimension.

Gleichmässige Struktur,

— politurfähig, geeignet zu allen möglichen Bauzwecken. —

### Fabrique de Machines de Fribourg

Fondée en 1859

Société Anonyme

Ouverte à neuf en 1901

TURBINES à haute pression

Dernières constructions.



TURBINES FRANCIS

perfectionnées.

RÉGULATEURS DE PRÉCISION

Transmissions syst. Seilers.

Paliers graisseurs.

PONTS MÉTALLIQUES et CONSTRUCTIONS EN FER

Conduites

Réservoirs.



Plans et

Devis

sur demande.



**C. A. Grüssy, Zivilingenieur,**  
Altstetten-Zürich.

Übernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-**  
und **Strassenbau, Wasserversorgung**  
und **Kanalisation.**

# Riemenscheiben liefert prompt Maschinenfabrik A.-G., Wetzikon.

Paris 1900: Grand Prix.

**R. WOLF, Magdeburg-Buckau.**

Brennmaterial ersparende  
**LOCOMOBILEN**

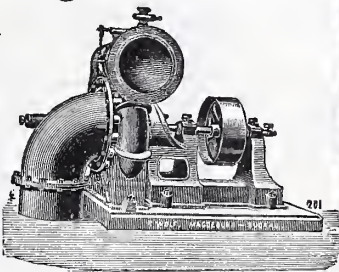
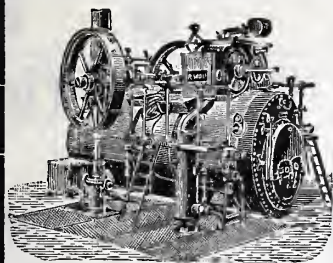
mit ausziehbarem Röhrenkessel,  
von 4—300 Pferdekraft,  
vorteilhafteste und zuverlässigste Be-  
triebsmaschinen für elektr. Centralen,  
Ziegeleien, Förderanlagen, Cement-  
Fabriken, Pumpenbetriebe.

**Centrifugalpumpen**

für Locomobilbetrieb u. zur direkten  
Kuppelung mit Elektromotoren für  
Förderhöhen bis zu 150 Meter.

Bestes und billigstes Pumpensystem für Be- und Entwässerungs-Anlagen, Kanalisationen, Wasserwerke.

Vertreter: Hermann Wenzel, Ing., Zürich V, Feldeggstr. 16.



**Patent-Bureau**  
J. Aumund Ing. Werdmühle Zürich

**Kunstschmiede-Arbeiten**

werden stilgerecht hergestellt nach  
eigenen oder fremden Entwürfen.  
Referenzen von ersten Architektur-  
firmen. Eigenes kunstgewerbliches  
Zeichnungsbureau. Muster-Magazin.

Vohland & Bär, Basel.

**Herzogl. Bangewerkschule**

Wtmt. 3. Nov. Holzminden Wtr. 01/02  
Vorunt. 6. Oct. 880 Schul  
Maschinen- u. Mühlenbauschule  
m. Verpfleg.-Anst. Dir. L. Haarmann

**Jordan & Cie., Zürich**



60 mittlere Bahnhofstr.  
Neben Franz Karl Webers  
Spielwarengeschäft.

Altrenommiert. Spezialgeschäft  
für echte wasserdichte  
**Loden.**

Engl. Cheviots meterweise.  
Sport-Anzüge, Joppen,  
Mäntel, Pelerinen mit  
Kaputze, Gamaschen,  
Hüte, Damen-Kostüme.  
Telegr.-Adr.: Loden-Jordan Zürich.

## Euböolith-Fussböden

fugenfrei, feuersicher, fusswarm, hygienisch, geräuschlos im Begehen  
für Fabriken, Schulen, Spitäler,  
Hotels, Restaurants, Verkaufslöke, Bureaux, Korridors etc.

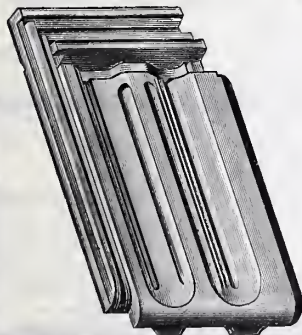
Emil Séquin, Rütli (Zürich),  
Fabrikant.

Felix Beran, Zürich,  
Vertreter.

## THONWARENFABRIK EMBRACH A.-G.

in Embrach-Zürich.

**Steinzeug-Röhren und Façonstücke.**



Drain-Röhren.

Dauerhaftester Bodenbelag:

**„Rostolith“**

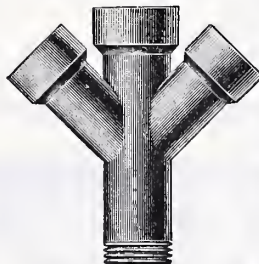
Steine für Fahrstrassen und Stallböden.

Platten für Trottoirs, Fabrikböden (säurefest).

Wandverkleidungen.

**Ziegel und Falzziegel**

in allen Farben glasierte auch unglasierte.



**Maschinentechnisches Bureau,**  
**Zürich,**

Münsterhof 3<sup>III</sup>, liefert Projekte,  
Berechnungen, Kalkulationen, Zeich-  
nungen, Pausen, Lichtpausen, Patent-  
zeichnungen, Ratschläge etc. Abso-  
lute Diskretion. Besprechungen auch  
Sonntags.

**Best assortiertes Lager**  
von Ia Qualität

**Schwenkseilen,**  
**Flaschenzug- und Anzugseilen.**  
15—45 mm und bis 200 m lang,

**Bindseile**

beliebiger Dicke und Länge,  
**Gerüststricke, Spitzstrangen,**  
**Maurerschnüre, Senkelschnüre,**

**Drahtseile**

für Transmissionen und Aufzüge,  
Wagenfett, Seilschnüre, Bast-Tragband  
empfiehlt bestens

**D. Denzler, Seiler,**  
**Zürich.**

**Rote Steinzeug-Mosaik-Platten von G. Appiani in Treviso.**

Billigster und solider Bodenbelag 4-, 6- und 8-eckig

Alleinverkauf für die Schweiz

**Mettlacher Mosaik-Platten von Villeroy & Boch in Mettlach und Merzig**

schönstes und bestes Material zu Fussböden, Wandbekleidungen und Verblendungs-Arbeiten aller Art.

Reichassortiertes Fabrikager in Zürich.

**T. Sponagel & Co., Industriequartier Zürich III.**



# C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich

## Spezialgeschäft für Baubeschläge.

Depot der echten Bommer'schen Windfangtür-Bänder mit Spiralfeder; unerreicht in Bezug auf Federkraft, Dauerhaftigkeit und elegantes Aeussere.

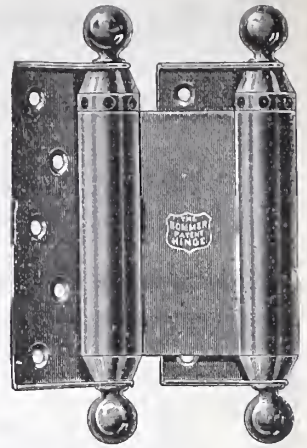
Vollständiges Lager in allen Schlossarten, Fensterverschlüssen und Türbändern.

Grösste und feinste Auswahl in Bronze-Beschlägen.

— Stilgerechte Modelle, hochmoderne Genres in nur 1a Ausführung. —

Permanente Ausstellung von Baubeschlägen: 20 Niederdorfstrasse, 1. Etage.

Illustrierte Preislisten und Mustersendungen stets zu Diensten.



## Institut Concordia Zürich.

Vorbereitungsschule für Polyt., technische und chemische Schulen des In- und Auslandes. Internat und Externat. Staatlich geschützte Anstalt. Beste Erfolge. Vorzügliche Referenzen.

## Gesellschaft der Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: Giesserei Bern liefert:



**Hebezeuge jeder Art** als: Laufkrane, und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell elektrischen Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, elektrischen, und Transmissionsbetrieb.

**Eisenbahnmateriale** als: **Drehscheiben** und **Schiebebahnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, Dampf- und elektrischer Betrieb.

**Weichen** für Haupt- u. Nebenbahnen, f. Vignol- u. Rillen-Schienen. **Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

**Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen**

für Güter- und Personentransport. (Eigene patentierte Systeme.) Sei 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

**Schleusenanlagen** für Hand- und elektrischen Antrieb.

Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen**.

— Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten. —

## KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Spezialfabrik von **Sägewerkmaschinen** und **Holzbearbeitungsmaschinen**

Ueber 60 000 Maschinen geliefert,

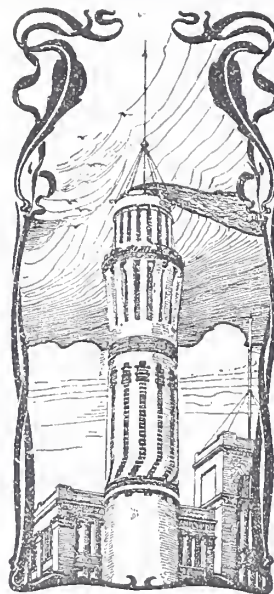
62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix“.

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866 —



## J. Walser & Cie.

Winterthur.

Hoch-, Tief- und Wasserbau.

Spezial-Geschäft für

**Hochkamine,**  
**Kesseleinmauerungen.**

Maschinen-Fundamente.

**Ofenbauten**

für alle industriellen Zwecke.

**Ziegelei-Anlagen.**

Konkurrenz-  
los!

## Isotect

Patentiert  
in allen Kultur-  
staaten!

### Die Farbe der Zukunft!

Anstrich- und Isolierungsmittel garantiert säurefest für frische, feuchte, geteerte, salpeterhaltige Wände, **Façaden, Giebel, Holz, Metall, Heizkörper etc.,** unentbehrlich für Fabriketablissemments, **Krankenhäuser, Molkereien, Zuckerfabriken, überhaupt Räume, welche absolut trocken sein müssen.**

Durchschlagen von Nässe und Salpeter unter Garantie unmöglich.

Wir garantieren für unbedingte Brauchbarkeit und übernehmen jede gewünschte Garantie, auch stehen Prospekte u. Gutachten gern z. Verfügung.

**Isotect-Werke Cunningham & Co., Magdeburg,**  
General-Vertreter: **Adolph Kaufmann, Basel.**

**Isotect** ist zu haben in den meisten Farbwaren-Geschäften. Auf Wunsch werden die nächsten Bezugsquellen bereitwilligst vom General-Vertreter nachgewiesen.

## Isotect

aus den Isotectwerken Cunningham & Co. Magdeburg.

**Isotect** ist das beste **Isolierungsmittel**, für den **Hauschwamm** und **Salpeter** und durchdringlich. Der beste Grundanstrich für feuchte Wände, auf welchem sofort der Oelfarbenanstrich aufgetragen werden kann.

Prospekte und Musterflaschen von 5 Kilo sendet auf Verlangen sofort die Verkaufsstelle für die Ostschweiz **Schlatter & Co., St. Gallen.**

## TRANSPORT-ANLAGEN

Kotten, Aufzüge, Bäder, Elevatoren, Transportbänder, Schnecken, Förder-Rinnen, nach eigenem und amerik. System

FÜR ALLE INDUSTRIEN

Grösste Rentabilität. Erste Referenzen. Kostenanschläge, Prospekte, Ingenieurbesuche stehen zur Verfügung

## A. STOTZ, STUTTGART.

GEGRÜNDET 1860

E. HOFMANN & A. STOTZ



# J. Rukstuhl, Basel

Spezialität **Warmwasser- und Niederdruck-Dampf-Heizungen.**

## Maschinenfabrik King & Co., A.-G., Zürich.

Eisenbahnstation Zürich-Wollishofen

Telegramm-Adresse: King Zürich.

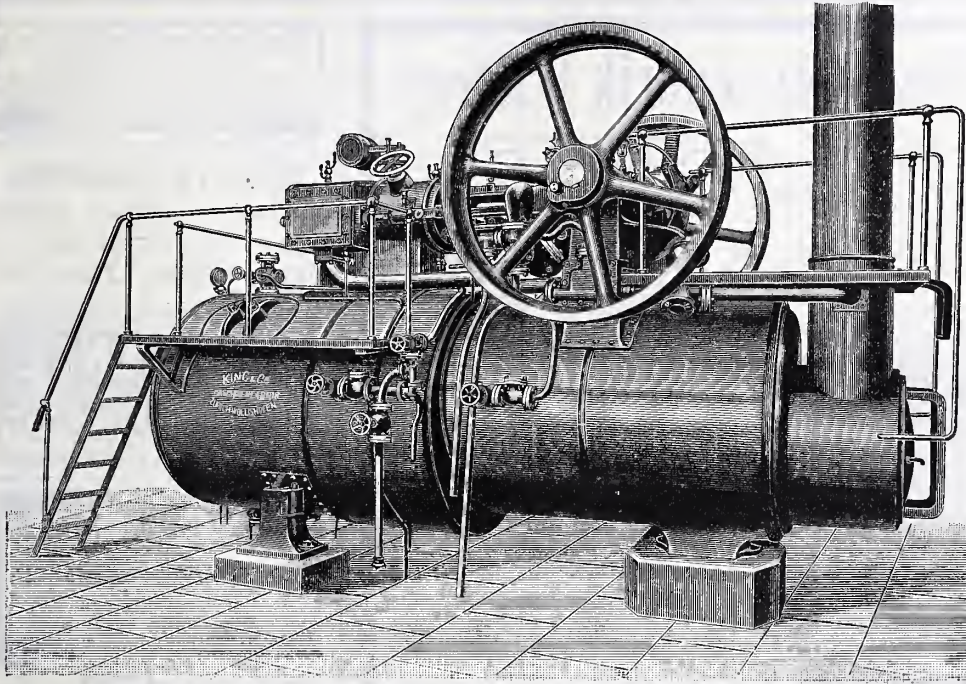
Spezialitäten:

**Lokomobilen****Halb-Lokomobilen**

bis 250 Pferdekkräfte.

**Dampfmaschinen**

horizontale und vertikale

**Dampfkessel****Komplette****Dampfbetriebsanlagen**

### Gasmotoren-Fabrik Deutz Filiale Zürich

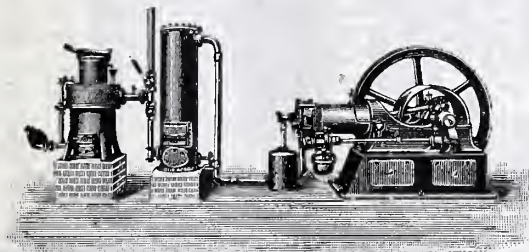


Waisenhausquai 7, beim Hauptbahnhof,

### Deutzer Motoren

von  $\frac{1}{2}$ —1200 P S und darüberfür **Gas, Benzin, Petrol, Acetylen** etc.,  
anerkant vorzüglichste Konstruktion  
mit **geringstem Brennstoffverbrauch.**

Ermässigte Preise.



### Kraftgasapparat „Deutz“

mit Motoren von 6 P S an. Kohlenverbrauch für nur 2—3 Cts. pro  
Pferdekraft und Stunde.

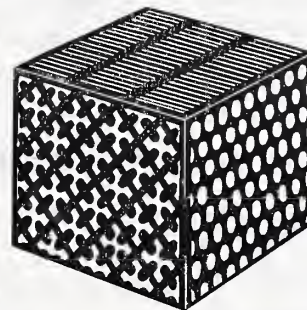
Motoren für elektrische Beleuchtungsanlagen.

Benzin- und Petrol-Locomobilen

Schiffsmotoren, Motorboote.

Benzin-Locomotiven.

61 000 Motoren im Betrieb.



Gelochte und gepresste Bleche

— jeder Art. —

**Metalldraht-Gewebe**

in Messing,

Kupfer, Bronze etc. in jeder Nummer  
sowie sämtlicheMaschinen für Papier-, Pappen-  
und

Holzstoff-Fabrikation.

**Maschinenbau und Metalltuchfabrik Akt.-Ges.**

Raguhn i. Anh.

**Metallgewebe und Geflechte**

schwarz und galvanisiert.

Siebwaren jeder Art

Grosser Vorrat in galv. Geflechten von verschiedenen Maschenweiten und Breiten für Einfriedigungen u. Umgitterungen jeder Art.

**Stachelzaundraht.**

Artikel für Giessereien, Baugeschäfte, Apotheken, Hôtels und Conditoreien.

— Billigste Preise. —



Kataloge und Preisverzeichnisse stehen auf Verlangen zu Diensten.

**Metallgewebe-Manufaktur****Suter-Strehler & Co Zürich.**



# EISENBAHN - Material für Haupt-, Neben- & Strassen-Bahnen

Vignole- & Rillenschienen

in grösster Auswahl

Schwellen nebst Befestigungsmittel

Schienenrücker, Schienenbieg-Apparate

Lochpressen, Geleisehebebocke

Weichen, Kreuzungen

Krahne, Drehscheiben

Aufzüge für Hand- & Motor-Betrieb

Brückenwaagen

Schiebebühnen, Lokomotiven

Tramways- & Güterwagen

Achsen, Bandagen,

Radsterne,

Radscheiben, Radsätze

Federn, Kuppelungen etc.

liefert in bester Ausführung

FRITZ MARTI A.-G., Winterthur.

## Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildeg

RILLIET & KARRER

Pat. No. 9080.

Wärter- und Gärtner-Buden in allen Grössen.

Transportable Magazine,

Bureaux

und kleinere Bauten.

Ferner:

Kühl- und Trockenkammern.

Eiskasten zur Konservierung

von Eis.

Wandverkleidungen.

Einrichtung

von feuersicheren Räumen.

Treibkasten.

Fix und fertig in Wildeg

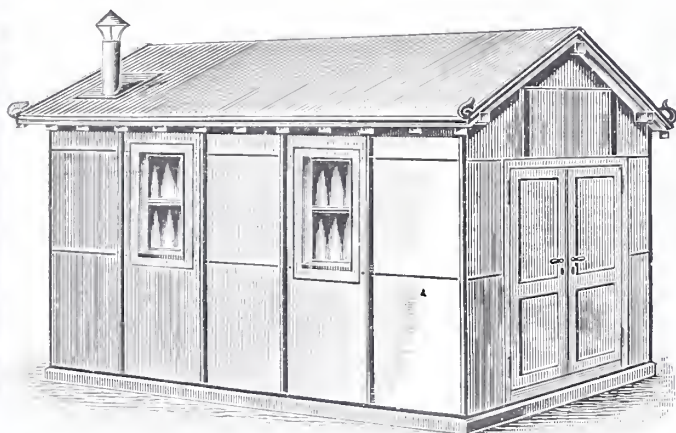
in Bahnwagen verladen.

Vorteile:

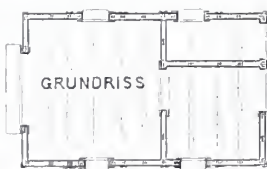
Feuersicher. Schutz gegen Kälte und Wärme.

Hygienisch. Transportabel.

Projekte und Voranschläge gratis.



Man  
verlange  
Muster.



Prospekte  
und  
Atteste.

**Technikum Altenburg S.-A.**  
für Maschinenbau,  
Elektrotechnik und Chemie.  
Lehrwerkstätte. — Programme frei.  
Regierungs-Kommissar.

Brücken- & Eisenhochbau-

Projekte, Werkpläne, Modelle

Ingenieurbureau

Gustav Griot, Zürich V.



**Technikum Limbach i. S.**  
Maschinenbau, Elektrotechnik.  
Hoch- und Tiefbau.  
Staatliche Aufsicht.  
Progr. kostenlos.

## Bautechniker,

mit guter Bildung u. Praxis, 23 Jahre alt, militärfrei, welcher auch mit Buchführung vertraut ist, sucht dauernde Anstellung auf Baubureau, Schweiz oder Ausland.

Prima Referenzen und Zeugnisse.  
Offerten unter Chiffre Z S 6668 befördert Rudolf Mosse, Zürich.

## Amateur-Photographen!

Verarbeiten Sie ausschliesslich Chemikalien von

**Dr. Buss & Cie.**

Rüschlikon.

Zürich.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.  
ELBERFELD.



Ed. Meier, Ecke Lang- und Bäckerstrasse 98.  
Prospekte und Gebrauchsanweisung stellen jederzeit gern zu Diensten.

Zahlreiche Auszeichnungen  
Alle Arten Isolirmaterialien.  
SPECIALITÄTEN:  
W. BIERER'S KIESELGUHR  
A. HAAKE'S COMPOSITION  
PYROSTAT COMPOSITION  
ASBEST- und JUTE-ISOLESCHLÄUCHE  
Infusorienerde, Kieselguhrsteine.  
Korksteine D.R.P. 128231.  
Korkstein-Platten und -Schalen  
Korksteinschälen mit Asbestpelz  
Isolierung von  
KÄLTEFLÜSSIGKEITS-ROHREN  
A. HAAKE & Co. GELB.  
(Provinz Hannover)

General-Vertreter

für die Schweiz:

J. Kolbe, Ingenieur,  
Küsnacht-Zürich.

**Dr. Münch & Röhrs, BERLIN NW. 21.**



**Mauerfarben**

Verbesserte Oelfarben  
Wirksamster Schutz für  
Eisen u. Wellblech  
gegen Rost.

für Holz- und Mauerwerk,  
gegen chemische,  
atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

**Dr. Münch's Lack-Dauerfarben**

sehr harter, eleganter Emaille-Anstrich.  
Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.  
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.  
Vertreter für die Schweiz: C.A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, Zürich.



INHALT: Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin. II. — Von der Industrie-, Gewerbe- und Kunst-Ausstellung in Düsseldorf. — Das neue Post- und Telegraphengebäude in Zürich. II. — Miscellanea: Die XV. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine. III. Konferenz schweizerischer beamteter Kulturtechniker in Aarau. Wasserversorgung von Apulien. V. internationaler Kongress

für angewandte Chemie. Berlin 1903. Elektrischer Betrieb einer englischen Vollbahn. Die Zahl der Dampfkesselexplosionen in den Vereinigten Staaten. Albulabahn. — Konkurrenzen: Archivbau in Neuchâtel. — Preisausschreiben: Titelblatt zum Werke «Das Bauernhaus». — Literatur: Eingeg. literarische Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Schweiz. Ingenieur- und Arch.-Verein. Hierzu eine Tafel: Das neue Post- und Telegraphengebäude in Zürich.

## Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin.

### II.

Die Ausgestaltung der *eisernen Viadukte* konnte in verschiedener Weise erfolgen, je nachdem feste oder pendelartige Pfeiler angenommen und die Brückenträger frei aufliegend, kontinuierlich oder als Kragträger konstruiert wurden. Von bestimmendem Einflusse auf die Wahl des Brückensystems waren ferner die Rücksichten auf die in der Längsrichtung wirkenden Bremskräfte, die seitlich wirkenden Wind- und Zentrifugalkräfte und die Längsänderungen infolge der Temperaturschwankungen. Da bei festen Stützen die grössten Biegemomente über der Strassenfläche eintreten und

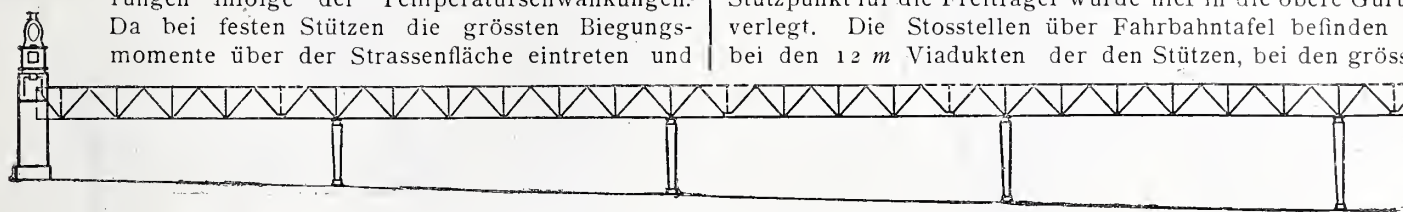


Abb. 3. Schematische Darstellung einer gewöhnlichen Träger-Anordnung.

deshalb hier der Querschnitt am grössten sein müsste, wurden Pendelportale vorgezogen, die den Vorteil boten, dass ihre Querschnitte bei den Drehpunkten keine Momente aufzunehmen haben, somit verhältnismässig kleiner angenommen werden konnten. Bei der gewöhnlichen Bauart ruhen die Träger direkt auf den beweglichen Pfeilern und der Horizontalschub mehrerer Oeffnungen muss durch grössere, massive Gruppenpfeiler aufgenommen werden, welche Anordnung auf das Strassenbild störend einwirkt und deshalb nur in einem

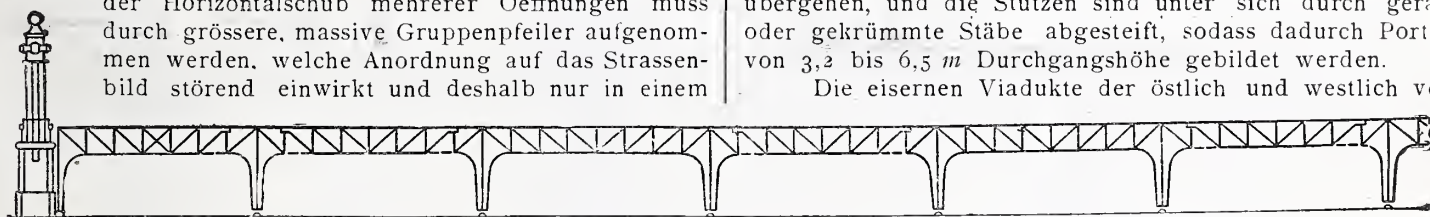


Abb. 4. Schematische Darstellung einer Kragträger-Anordnung.

Teil der Gitschinerstrasse, sowie bei der Uebersetzung einer Zufahrtstrasse zur Anwendung gelangte (Abb. 3). Bei den übrigen Teilstrecken wurde ein eigenartiges Tragwerk ausgeführt, bei dem die einzelnen Oeffnungen abwechselnd aus Kragträgern, die mit den Stützen zu einem allseitig versteiften, räumlichen Fachwerke verbunden sind, und aus Zwischenträgern bestehen, welche vermittelt besonderer Gelenke in die überkragenden Felder der Hauptträger eingehängt werden (Abb. 4). Bei dieser Kombination nehmen die Kragträger die Horizontalkräfte auf und die Zwischenträger gleichen die Längsdehnungen aus.

Nachdem eine längere Viaduktstrecke in der Gitschinerstrasse nach dieser Bauweise ausgeführt war, erhoben sich gegen deren Formgebung ästhetische Bedenken, sodass die ausführende Firma Siemens & Halske sich veranlasst fühlte, einen Wettbewerb für anderweitige Viaduktentwürfe eintreten zu lassen. Da jedoch die prämierten Projektvarianten keine befriedigeren Lösungen darboten, wurde das beschriebene Brückensystem auch für den weiteren Ausbau der Hochbahnen beibehalten.

Um diese in den Mittelpromenaden der Strassenzüge zu erbauenden Normalviadukte möglichst durchsichtig zu gestalten, wurden nur zwei Hauptträger angenommen und die Stützweiten so bemessen, dass die Viadukte nicht zu schwerfällig aussahen. Bei einer Feldweite von 1,5 m kamen, entsprechend einem Vielfachen derselben, Oeffnungen von 12,0, 16,5 und 21,0 m, bei Haltestellen solche von 15,0 m Weite zur Ausführung. Da für die Lichthöhe dieser

Spannweiten über den Gelenken und an diesen Punkten sind anstatt der gewöhnlichen I-Eisen zwei  $\square$ -Eisen angeordnet worden, die je auf dem festen und auf dem beweglichen Träger ruhen. Der Anschluss der Stützen an die Hauptträger wurde aus Schönheitsrücksichten durch bogenförmige Arme vermittelt, welche in die Untergurtung übergehen, und die Stützen sind unter sich durch gerade oder gekrümmte Stäbe abgesteift, sodass dadurch Portale von 3,2 bis 6,5 m Durchgangshöhe gebildet werden.

Die eisernen Viadukte der östlich und westlich vom

Potsdamer Bahnhofe gelegenen Teilstrecken unterscheiden sich wesentlich in der Portalausbildung und der Fahrabdeckung von einander. In den Abb. 6—9 (S. 112 u. 113) sind die zuerst zur Ausführung gelangten Viadukte der Ostsektion dargestellt. Bei diesen Objekten ruhen die senkrechten, kreuzförmig profilierten Stützen in Kugellagern und die Portale wurden sechseckig ausgestaltet. Da die hölzernen Querschwellen unmittelbar auf den 1,5 m von einander entfernten Querträgern ruhen, mussten die Schienen die ungewöhnliche Höhe von 0,18 m erhalten; den Abschluss

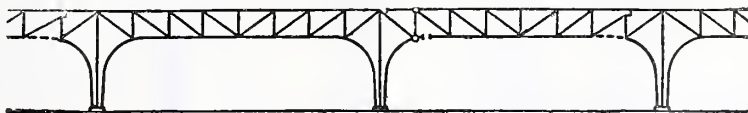


Abb. 5. Anschlussgelenke der Kragträger.

der Fahrbahn bilden 3 mm starke, nach oben gewölbte Tonnenbleche, die hier lediglich zur Schalldämpfung bestimmt sind. Sämtliche Konstruktionsteile, auch die Zugstreben, haben steif profilierte Querschnitte erhalten, um das klirrende Geräusch beim Befahren der Viadukte möglichst abzuschwächen. Die Gewichte dieser Brückentypen betragen bei 12,0, 16,5 und 21,0 m Stützweite 1,2 bzw. 1,4 und 1,8 t für den laufenden Meter.

Die in der Bülowstrasse erstellten Viaduktbauten der westlichen Strecke charakterisieren sich nach Abb. 10 (S. 113) und 11 (S. 115) durch schiefstehende Stützen, deren Auflager-



punkte in die Rasenflächen verlegt wurden, um die Promenade auf die volle Breite für den Verkehr frei zu halten. Die Stützen sind durch halbkreisförmige Querverbindungen abgesteift, um die Innenansicht der Viadukte möglichst gefällig auszugestalten. Infolge dieser Anordnung befinden sich auch

Für die Strassenkreuzungen musste, wie bereits erwähnt, eine Durchfahrtshöhe von mindestens 4,55 m vorhanden sein, sodass, um die Haltestellen möglichst niedrig anlegen zu können, die Konstruktionshöhe dieser Brückenobjekte auf das geringste Mass beschränkt und deshalb die Fahrbahn zwischen die Hauptträger gelegt werden musste (Abb. 12 S. 115). Die Höhendifferenz zwischen Untergurtung und Schienenoberkante beträgt 0,75 m; letztere liegt somit 5,3 m über der Strassenfläche, während bei den Normalviadukten eine Höhe von 4,8 m bis 6,2 m vorhanden ist. Bei dieser Anordnung mussten die Hauptträger mit Rücksicht auf das Lichtraumprofil und je nach den Gurtungsquerschnitten 6,0 und 6,5 m von einander entfernt sein, wodurch das Fahrbahngewicht beträchtlich grösser als bei den gewöhnlichen Viaduktbauten ausfiel. Die Spannweiten waren den Strassen- und

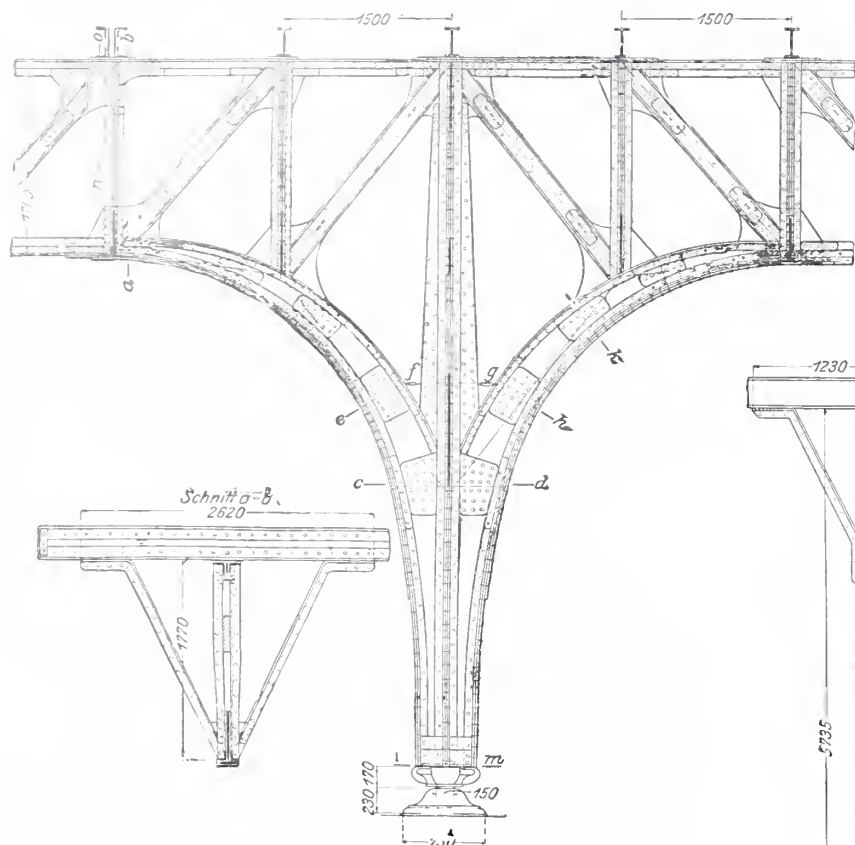


Abb. 6. Viadukt der östlichen Teilstrecke.  
Ansicht. — Masstab 1:70.

die Hauptträger, deren Gurtungen und Füllungsglieder aus  $\square$ -Eisen gebildet wurden, in geneigter Lage. Die Querschwellen ruhen hier zur Verminderung der freien Tragweite der Schienen, unabhängig von der Eisenkonstruktion in der Kiesbettung, die durch hängende Tonnenbleche von 7 mm Dicke getragen wird. Da die Schwellen in den üblichen Entfernungen verlegt sind, konnte man sich mit der Schienenhöhe von 11,5 cm begnügen. Das Eigengewicht

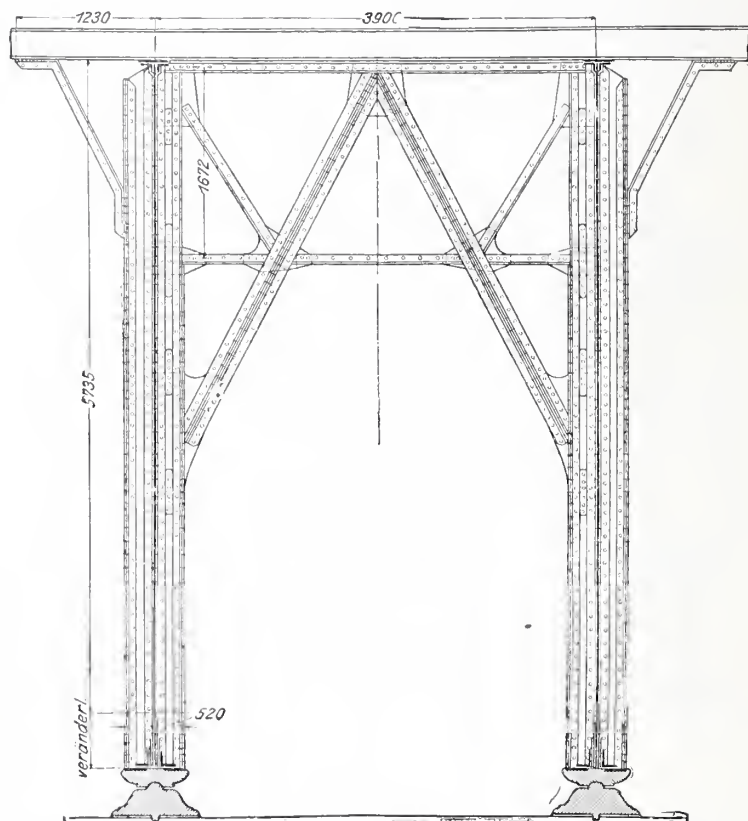


Abb. 7. Viadukt der östlichen Teilstrecke.  
Querschnitt. — Masstab 1:70.

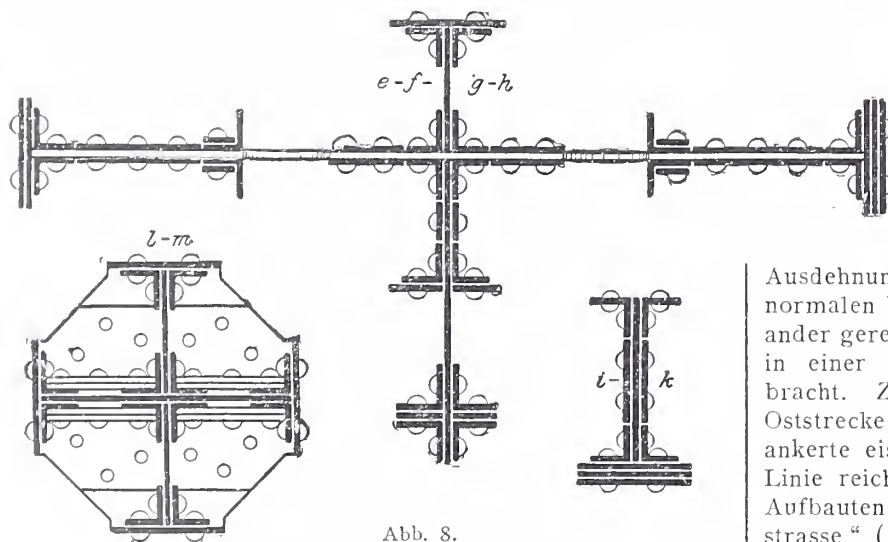


Abb. 8.  
Viadukt der östlichen Teilstrecke.  
Details. — Masstab 1:15.

dieser Viadukte mit 12 m weiten Lichtöffnungen stellt sich für den laufenden Meter auf 1,65 t.

Bei beiden Konstruktionsarten befinden sich die verschiedenen Leitungen zwischen den Geleisen und sind ausserhalb der letzteren Fusswege angeordnet.

Platzbreiten anzupassen und es kamen Halbparabel-, sowie Parallelfachwerkräger mit Öffnungen von 15—30 m Weite, an einigen Orten auch vollwandige Träger zur Ausführung. Bei den aus mehreren Öffnungen bestehenden Parallelträgerbrücken wurden mit Rücksicht auf die

Ausdehnung der Eisenteile, in ähnlicher Weise wie bei den normalen Viaduktbauten Krag- und Zwischenträger an einander gereiht. Ausserhalb der Hauptträger sind 0,6 m breite, in einer Monierkonstruktion ausgeführte Fusswege angebracht. Zur Auflagerung der Hauptträger wurden auf der Oststrecke wegen des grossen Strassenverkehrs fest verankerte eiserne Joche oder Pendelstützen, auf der westlichen Linie reich ausgebildete, steinerne Pfeiler mit künstlerischen Aufbauten angewandt so z. B. bei der Haltestelle „Bülw-strasse“ (Abb. 13 S. 116).

Für die Uebersetzung des Wassertorbeckens und im Anschlussdreieck kommen unter der Fahrbahn liegende Fischbauchträger vor.

Zu den bedeutenderen der eisernen Brückenanlagen gehört die Ueberführung des Potsdamer Güterbahnhofes (Abb. 14 S. 114), in welchem etwa zwanzig Geleise in schiefer Richtung mit einer Brückenlänge von 142 m übersetzt werden mussten. Die Träger durften nur durch



einen einzigen, mit Rücksicht auf spätere Geleiseverlegungen innerhalb 9 m verschiebbaren Zwischenpfeiler unterstützt werden.

Das interessanteste Objekt ist die Ueberbrückung des Landwehrkanals und der Anhalterbahn, welche die Abbil-

dung 15 (S. 117) veranschaulicht. Der Kanal wird von der Hochbahn in einem sehr spitzen Winkel gekreuzt, sodass sich eine Stützweite der Brücke, in der Bahnachse gemessen, von 71,5 m ergab. Die nach dem Warrensystem ausgebildeten Hauptträger von 7,5 m Höhe wurden am links-

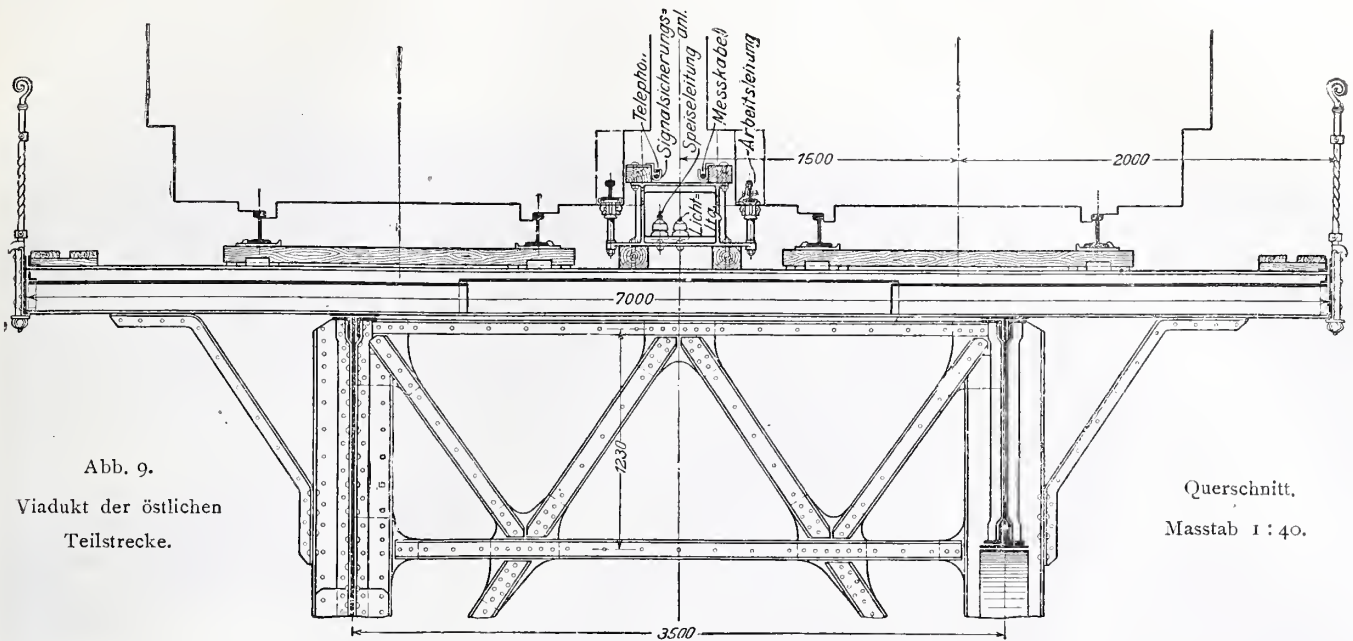


Abb. 9.  
Viadukt der östlichen  
Teilstrecke.

Querschnitt.  
Masstab 1 : 40.

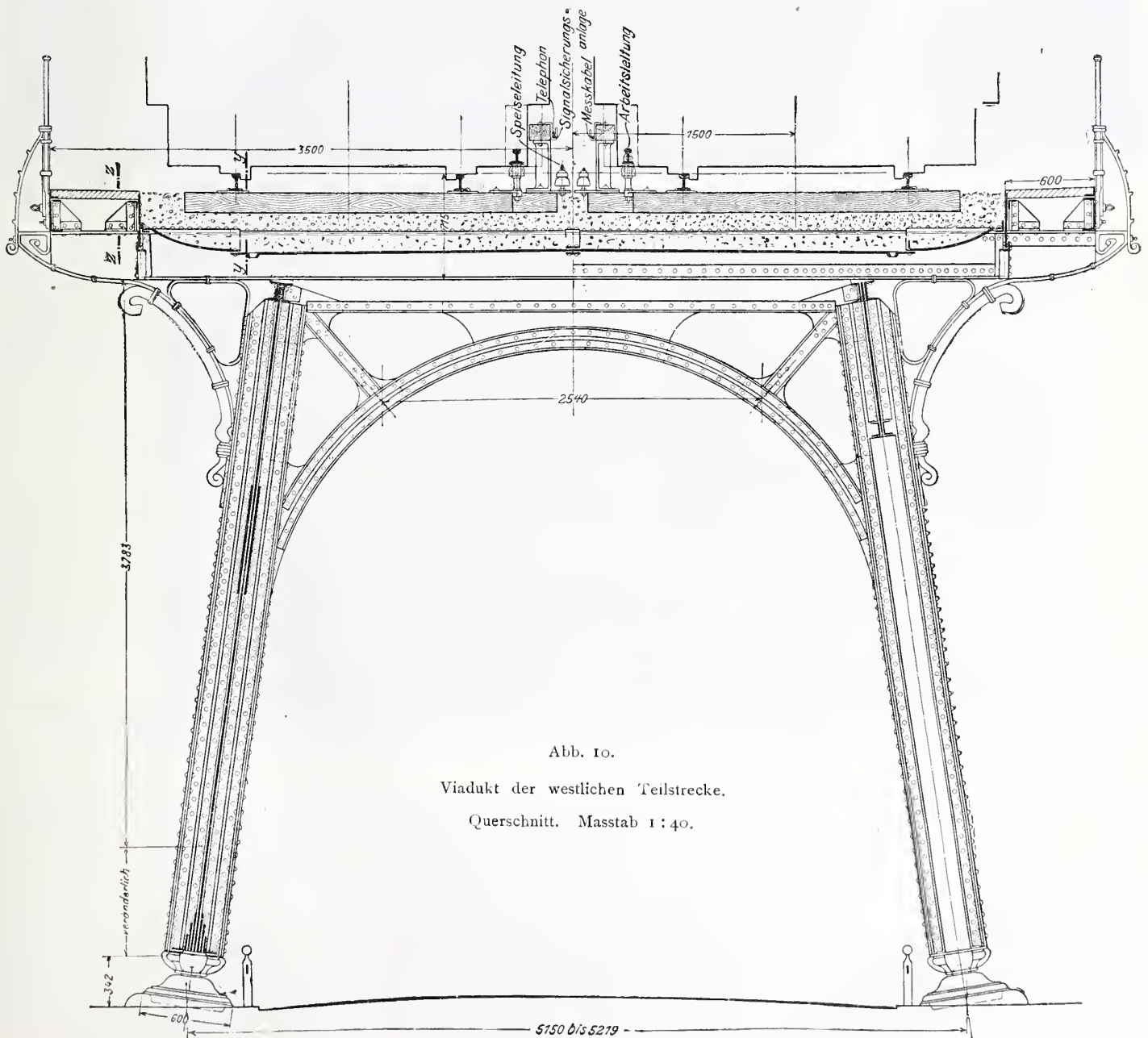


Abb. 10.  
Viadukt der westlichen Teilstrecke.  
Querschnitt. Masstab 1 : 40.



## Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin.



Abb. 14. Ueberbrückung der Ringbahn und des Potsdamer Aussenbahnhofes.

seitigen Ufer auf einen massiven Landpfeiler, am Halleschen Ufer auf hohe, eiserne Pendeljoche abgesetzt. Um dieses Bauwerk wirkungsvoller zu gestalten, wurden die Brückeneingänge überdacht und die Vertikalen architektonisch ausgeschmückt. Die Montierung bot aussergewöhnliche Schwierigkeiten, indem die linkseitige Kanalhälfte für die Schifffahrt offen bleiben musste und ebenso der Verkehr auf der Anhalterbahn nicht beeinträchtigt werden durfte. Der Kanal musste deshalb zur Hälfte und ebenso die viergleisige Eisenbahnbrücke mit je zwei eisernen Hülfsträgern überspannt werden, die auf hölzernen Pfahljochen ruhten. Die für den Kanal bestimmten Montierungsträger wurden in Schiffen am Ufer zusammengebaut und dann in die richtige Lage gefahren, während die höher gelegenen Hülfsträger über der Anhalterbahn von den beiden Auflagern aus nach der Mitte durch Vorkragung erstellt werden mussten.

Die Aufstellung der eisernen Viadukte über den Mittelpromenaden und längs des Kanales geschah anfänglich mittels fahrbarer, eiserner Portalkräne, auf deren Plattform sich Bockwinden bewegten. Später erfolgte die Montierung in etwas einfacherer Weise unter Anwendung von leicht beweglichen Böcken, an denen die Eisenteile mit Flaschenzügen gehoben wurden. Bei den Strassenbrücken waren feste Rüstungen tunlichst zu vermeiden, dagegen konnten solche bei den grossen Ueberbrückungen der Bahnhofgelände verwendet werden.

Für die *statische Berechnung* der eisernen Bauwerke waren Achsdrücke der Motorwagen von 6,5 t massgebend, während bei der mit Dampflokomotiven betriebenen Stadtbahn mit solchen von 14,0 t gerechnet werden musste. Die in vielen Fällen den örtlichen Verhältnissen anzupassende Konstruktionsart der Brücken machte es nötig, deren Eigengewicht jeweiligen besonders festzustellen. In den Strassengebieten wurde der Winddruck zu 120 kg/m<sup>2</sup>, auf dem

offenen Gelände zu 150 kg/m<sup>2</sup> angenommen und der Einfluss der Zentrifugalkräfte für eine Geschwindigkeit von 40 km in der Stunde berechnet. Der Bremsschub wurde mit  $\frac{1}{7}$  der gebremsten Wagengewichte eingeführt. Als zulässige Beanspruchungen der flusseisernen Brückenbestandteile sind entsprechend den für die preussischen Staatsbauten geltenden Vorschriften und unter Berücksichtigung sämtlicher Einflüsse folgende Werte zu Grunde gelegt worden:

1100—1300 kg/cm <sup>2</sup>	für Fachwerk-Hauptträger
950	„ „ vollwandige Hauptträger
750	„ „ Quer- und Längsträger
1400	„ „ Windverbände.

Die grösste Belastung der aus Gusstahl bestehenden Konstruktionsteile wurde zu 1000 kg/cm<sup>2</sup> angenommen.

Während die Berechnung der statisch bestimmten Zwischenfelder der Normalviadukte sich einfach gestaltete, war diejenige der Kragträger sehr umständlich, weil das System der Stützenfelder fünffach statisch unbestimmt ist.  
(Fortsetzung folgt.)

### Von der Industrie-, Gewerbe- und Kunst-Ausstellung in Düsseldorf.

Der Name Düsseldorf wird nicht nur beim Fachmann, sondern auch bei jedem Laien bewundernde Gedanken an die mächtig entfaltete, ja geradezu einzig dastehende Eisen-Industrie Westphalens und der Rheinlande wachrufen und die phantastisch erregten Vorstellungen zyklopenhafter Schmiede, feuersprühender Essen, von Tosen und Hast erfüllter, rauchiger Hütten- und Kohlenwerke, die ein angehender Jünger unserer Zunft sich gebildet haben mag, erweisen sich als nicht übertrieben, wenn man im nächtlichen Schnelzug fast unmittelbar an der Glut der Walzwerke, Hochöfen, Bessemerbirnen vorübersaust. Ist man





Das neue Post- und Telegraphengebäude in Zürich.

Fassaden gegen den Stadthausquai und die Kappelergasse

Architekt: *E. Schmid-Kerez* in Zürich.







aber dem bedrückenden Qualm der Koksöfen entronnen, dann wirkt Düsseldorf doppelt durch den Zauber seiner Reinlichkeit, die vornehme monumentale Bauweise und seine herrlichen Parkanlagen — und draussen, am Ufer des Vaters Rhein erhebt sich, unmittelbar neben einer der prachtvollen Rheinbrücken, diese unvergleichliche Sonder-Ausstellung des Maschinenbaues und der Eisenindustrie, die eigentlich nur uns Maschineningenieuren das Herz im Leibe hüpfen machen wollte und nun zum Anziehungspunkt der weitesten Kreise aller Gebildeten geworden ist. Sie erweckt in uns wieder einmal das durchwärmende Gefühl, dass unermüdete und mit klarer Einsicht geleitete Arbeit den Erfolg erringen muss. Dass die Eisenindustrie, mit Krupp voran in der Ausstellung den ersten Rang einnimmt, versteht sich von selbst, und es wird allgemein anerkannt, dass noch überhaupt an keiner Ausstellung diese Industrie in so machtvoller Entfaltung zur Schau gebracht worden war. Doch auch der spezielle Maschinenbau, mit welchem sich diese Zeilen in Kürze beschäftigen werden, zeigt eine grosse Reichhaltigkeit und ehrenvollste Leistungen. Was auch im allgemeinen gegen Ausstellungen eingewendet werden mag — das eine ist sicher, dass sie geeignet sind, den Wettbewerb mächtig anzuspornen und so der Industrie frisches Blut einzuflössen. Der Maschinenbau des Hütten- und Bergbauwesens war bekannt und berüchtigt ob seines allzustarren Festhaltens an hergebrachten Formen. Man hat es wohl zum Teil der Wirkung der Ausstellung, an welcher jede Firma gerne mit einer Glanzleistung vertreten sein wollte, zuzuschreiben, dass wir auf diesem urkonservativen Gebiete des Maschinenbaues so viel moderne, ja stellenweise übermoderne Schöpfungen vorfinden. Ganz verbannt ist das alte „Herkommen“ nun wohl nicht und, um den Tadel vorweg abzutun, sei erwähnt, dass einige der raschlaufenden Walzenzugmaschinen mit ihren ungeheueren, wenn schon entlasteten Flachschiebern, heute nicht mehr als die technisch und wirtschaftlich richtige Lösung dieses Problems erscheinen können, wo unmittelbar nebenan in der Hütten-Praxis wohl erprobte Typen mit Ventilsteuerung ausgestellt

feinste konstruktive Durchbildung vereint mit der Verbundwirkung und der Anwendung von Kondensation. Bemerkenswert ist die gewaltige Maschine der Firma Haniel & Lueg in Düsseldorf, während sich gegen diejenige der Rudolfschütte mit ihren ungeheueren konischen Körben und vertikalen Zylindern, wegen mangelnder Uebersichtlichkeit und zu grossen Gewichtes in Fachkreisen zum Teil Bedenken geltend machen.

Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin.



Abb. 11. Der Viadukt in der Bülowstrasse.

Besonderes Aufsehen erregt die elektrische Hauptschachtfördermaschine, die für die Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G. von der Friedr. Wilhelms-Hütte in Mülheim a. Rh. und Siemens & Halske in Berlin gebaut worden ist. Zwei Gleichstrom-Elektromotoren von je max. 1400 P. S. Leistung treiben die Koescheibe von 6 m Durchmesser an. Die ökonomische Verwertung der elektrischen Energie wird durch eine Pufferbatterie erreicht, welche in vier Gruppen geteilt nach und nach so eingeschaltet wird, dass die Spannung Beträge von 125, 250, 375 und 500 Volt annimmt. Die Reihenfolge der Einschaltung wechselt gleichmässig ab, sodass die Anstrengung der einzelnen Elemente eine tunlichst gleichmässige ist. Die Erfahrung wird lehren ob die Stimmen recht behalten, die es als Wagnis bezeichnen, mit einem neuen System an so grosse Erstlingsausführungen zu schreiten; auf der Ausstellung erwies sich die Handhabung der Maschine als äusserst bequem und sicher.

Die Gebläsemaschinen sind spärlicher vertreten und es fesselt vor allem die mit einem Deutzer Gasmotor gekuppelte Stumpfsche Maschine. Man wird noch immer mit Verwunderung die nach Innen durch inneren Ueberdruck sich öffnenden Ventile betrachten, und vielleicht tauchen leise Bedenken auf ob diese Konstruktion die wahre und letzte Lösung der Aufgabe bildet. Auf Aeusserungen dieser Art antwortete indes ein berufener Fachmann achsel-

zuckend: „man zeige dass andere Mittel bei 120 min. Umdrehungen zuverlässiger arbeiten, dann verlassen wir die Stumpfsche Ausführung.“

Eine ähnliche Bemerkung lässt sich hinsichtlich der Wasserhaltungsmaschinen anbringen. Die Düsseldorfer Ausstellung bildet, wie man zu sagen geneigt wäre, ein Wettrennen der verschiedensten Konstruktionen. Durch imposante Massen wirkt die 3600-pferdige, mit dreistufiger

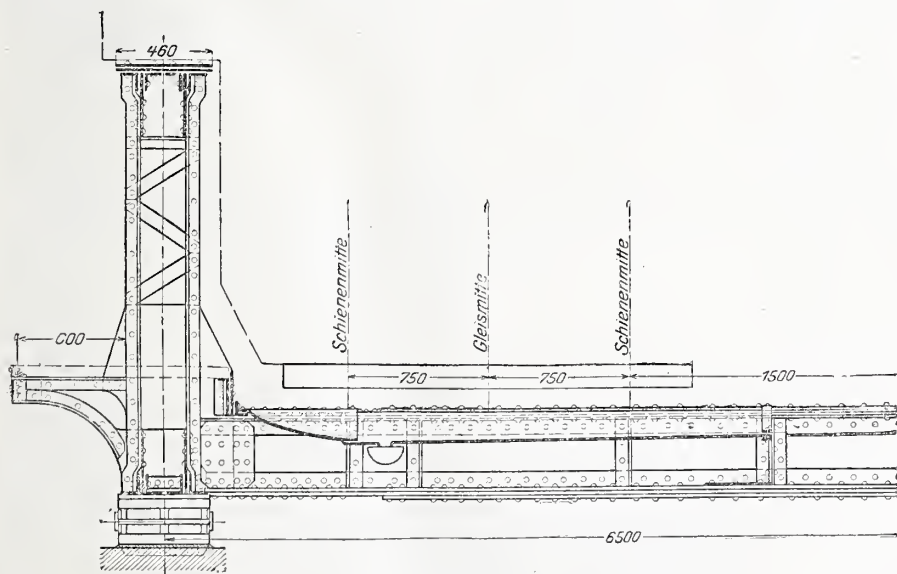


Abb. 12. Strassenüberbrückung. — Querschnitt. Masstab 1:40.

sind. Die Zeiten der Kalorien-Verschwendung in den Hüttenwerken sind dahin und es ist bekannt, dass z. B. die Dampfüberhitzung in den Werken weit verbreitet ist und sich unter den Hüttenleuten immer zahlreichere Anhänger erwirbt. Es wird mithin auch die Dampfmaschine nicht anders können, als sich den neuen Verhältnissen „anzupassen“.

Diese Anpassung hat z. B. die Fördermaschine bereits in weitem Masse vollzogen und wir finden an ihr die



## Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin.



Abb. 13. Haltestelle « Bülowstrasse ».

Dampf-Expansion arbeitende Maschine von Haniel & Lueg in Düsseldorf, die  $25\text{ m}^3$  Wasser in der Minute aus  $500\text{ m}$  Tiefe hebt. Sie zählt schon zu den „langsam laufenden“ Maschinen dieser Art, weil sie „bloss“ 60 Umdrehungen in der Minute macht. Und doch ist es noch gar nicht lange her, seit Maschinen ähnlicher Grösse Mühe hatten 16 bis 20 minutliche Umdrehungen zu erreichen, wie der Schreiber dieser Zeilen im schlesischen Revier an berühmten Maschinen konstatieren konnte. Die „Expresspumpen“ haben uns bekanntlich auf ein ganz anderes Niveau hinaufgeschraubt und es konnte nicht anders kommen, als dass sich die gesteuerten und ungesteuerten Ventile gerade in Düsseldorf eine Schlacht lieferten. Die Führenden sind bekanntlich Riedler-Stumpf einerseits, Ehrhardt (Schleifmühle) anderseits, erstere vertreten durch eine Pumpe von rund  $450\text{ P. S.}$  Leistung bei 200 minutlichen Umdrehungen und  $600\text{ m}$  Förderhöhe, letzterer durch eine Ausführung etwas kleinerer Leistung von 150 minutlichen Umdrehungen und rund  $760\text{ m}$  Förderhöhe. Die Beobachtung der Pumpen im Betriebe wenn auch nicht bei vollem Förderdrucke zeigte wieder einmal, dass man bei so ungewöhnlichen Bedingungen die Ansprüche auf „lautlosen“ Gang erheblich reduzieren müsse. Es haftet denn doch dem Ventilspiele bei so grosser Hubzahl ein etwas harter Klang an, wie wir ihn bis anhin nicht gewohnt waren auf die Dauer zuzulassen. — Die Erfahrung muss lehren, ob die Haltbarkeit der Ventile mit den Anforderungen eines Störungen nicht liebenden Betriebes vereinbar ist. Wie sehr wir im Zeichen der Elektrizität stehen war auch dadurch gekennzeichnet, dass die Pumpen elektrischen Antrieb hatten.

Ganz besonders anziehend ist die grosse Anzahl von *Luftkompressoren*, die sich hier als eine förmliche Sonder-Industrie darstellen, und anschliessend an dieselben von Vakuum-Luftpumpen mit stellenweise ausgezeichneten Ergebnissen.

Schliesslich darf auf dem Gebiete des Dampfes die

grosse Zahl der *Betriebsmaschinen* lobend hervorgehoben werden, von welchen einzelne zu hoher konstruktiver Eleganz durchgebildet sind und — was vielleicht noch mehr sagt — von denen keine einzige unter das Mittel sinkt. Man vergleiche hiermit die Eindrücke der letzten Ausstellungen in Paris, Glasgow, Antwerpen, und man wird sich des hohen Standes bewusst, den der deutsche Dampfmaschinenbau einnimmt.

Zuletzt — aber nicht als die geringsten — müssen die *Gasmotoren* besprochen werden. An ihren massigen Schubstangen und auffällig starken Kropfbolzen lassen sie die ungeheueren Wucht auch äusserlich erkennen, mit welcher der zwischen 20 und 30 Atm. gelegene Explosionsdruck auf das Gestänge einwirkt. Und trotzdem die spielend leichte, schwingende Bewegung der schweren Massen! — Eine hohe Leistung des Maschinenbaues, die man umsomehr anerkennen muss, wenn die gegen Dampfmaschinen recht grosse Umlaufzahl in Betracht gezogen wird. Freilich hatte der Verfasser Gelegenheit Hochofengasmotoren auf Hüttenwerken im Betriebe zu besichtigen, die mangels richtiger Wartung mit dröhnenden Schlägen in den Lagern arbeiteten, sodass man sich wundern musste, wie lang die Welle eine derartige Misshandlung aushält. Und trotzdem liefen auch diese während einer Woche Tag und Nacht ohne Schmierpause. Der Hauptteil des Lehrgeldes scheint also gezahlt zu sein und wir wollen die Industrie zu ihrem wahrhaft nicht billig errungenen Erfolge gerne beglückwünschen. Drei Systeme kämpfen um die Vorherrschaft: der Viertakt, in der Deutzer Ausführung mit mehreren Zylindern, der Zweitakt als doppelwirkende Maschine von Gebr. Körting und der Zweitakt in Form der Doppelkolbenmaschine von Oechelhäuser. In rein konstruktiver Beziehung erregt die Körting-Maschine viel Wohlgefallen, da sie der Dampfmaschine so ähnlich sieht und sehr kleine Zylinderabmessungen aufweist. Im Gasverbrauche scheint aber der Viertakt doch im Vorteile



## Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin.



Abb. 15. Ueberbrückung des Landwehrkanals und der Anhalterbahn.

zu sein und der Zweitakt hat noch die schwierige Aufgabe zu lösen die etwas grosse Arbeit der Luft- und Gaspumpe einzuschränken.

Ueber eine Fülle des Interessanten wie *Arbeiter-Wohlfahrts-Einrichtungen* u. a. wäre noch zu berichten, doch sei der freundliche Leser lieber eingeladen selbst hinzugehen und zu sehen. Die schöne Fahrt den Rhein hinab in die prächtige auch im Kunstleben sich von neuem entfaltende Stadt sei als lohnender Herbstaussflug warm empfohlen.

A. Stodola.

## Das neue Post- und Telegraphen-Gebäude in Zürich.

Von E. Schmid-Kerez, Architekt in Zürich.  
(Mit einer Tafel.)

### II.

Die in den Seitenflügeln längs der Fraumünsterstrasse und dem Stadthausquai gelegenen Räume haben ihre eigenen Treppenhäuser und Zugänge von den entsprechenden Strassen her, und zwar gegen das Metropol hin, neben den beiden Einfahrten zum Posthof<sup>1)</sup>. Zwei geräumige steinerne Dienst-Treppen führen bis zum Dachstock hinauf, während die Haupttreppe in der Ecke Fraumünsterstrasse-Kappelergasse nur bis zum zweiten Stock reicht. Ausserdem sind die beiden übereinander liegenden Briefträgersäle mit der Briefpost im Erdgeschoss durch eine im Innern angebrachte eiserne Diensttreppe verbunden, sowie durch einen hydraulischen Aufzug, der die eingehenden Briefe vom Erdgeschoss zur Sortierung nach den Briefträgersälen befördert. Hinter den erwähnten Diensttreppen, gegen den Hof hin sind die Aborte untergebracht, sodass dieselben, die im Erdgeschoss von den Durchfahrten, im I. und II. Stock von den Treppenhäusern

aus zugänglich sind, in nächster Nähe der Arbeitssäle liegen. — In dem längs der Kappelergasse gelegenen Mitteltrakt, der sämtliche Bureaux der eigentlichen Administration enthält, ist ungefähr in dessen Mitte eine eigene Abortanlage erstellt. Eine besondere Diensttreppe verbindet ferner die Bureaux des I. und II. Stockwerks unter sich und mit dem Dachgeschoss. In letzterem ist in dem nach Süden gelegenen Attika-Aufbau die Wohnung des Hauswartes untergebracht und sind in der ganzen Frontlänge gegen die Kappelergasse eine Anzahl heizbarer Archiv-Zimmer für Postzwecke eingerichtet. Der übrige Teil des geräumigen Dachbodens dient zur Aufnahme von entbehrlich gewordenen Akten, Büchern und Formularen, zur Unterbringung von Winterfenstern u. s. w. Mittels eines hydraulischen Aufzugs stehen diese Depot-Räume ebenfalls mit dem Erdgeschoss und allen Stockwerken in Verbindung, sodass der Transport von Gegenständen nach den Depoträumen oder aus denselben mit Leichtigkeit bewerkstelligt werden kann.

Im Hofe liegt, gleichsam als Verbindungsbau der zwei Seitenflügel und als Abschluss gegen das Metropolgebäude die Remise, eine nach dem Posthofe zu offene Halle, die zur Unterstellung von Postfourgons, Handwagen und dergl. dient.

Ueber der Remise ist, von dem an der Fraumünsterstrasse gelegenen Diensttreppenhause aus zugänglich, die Garderobe für die Briefträger in einem niedrigen Mezzaningeschoss untergebracht, eine Anordnung, die unsers Wissens noch bei keinem andern der neuen Postgebäude in ähnlicher Weise vorhanden ist, indem zur Aufbewahrung der Mäntel und Kleider der Briefträger sonst meistens im Arbeitsraume selbst Kasten erstellt sind, oder die Kleider offen in einem an den Arbeitssaal anstossenden Garderobe-Raum aufgehängt werden. Da die letzteren Anordnungen vom hygienischen Gesichtspunkte aus

<sup>1)</sup> Siehe Grundrisse auf Seite 70 und 71 dieses Bandes.



gewiss zu beanstanden sind, wurde bei diesem Neubau die Garderobe ganz ausserhalb der Arbeitsräume in einen eigenen Gebäudetrakt verlegt, und so eingerichtet, dass sie gut geheizt und ventiliert werden kann. Die Briefträger, die jeder Witterung ausgesetzt sind und daher sehr oft mit

Das neue Post- und Telegraphengebäude in Zürich.



Abb. 5. Der obere Teil des Turmes. Ansicht von Norden.

durchnässter Kleidung heimkehren, was für sie besonders im Winter lästig ist und für ihre Gesundheit nachteilig werden kann, erhalten hier je einen eigenen verschliessbaren Kasten angewiesen, der unten unmittelbar mit den Heizungsspiralen in Verbindung steht und oben mit einem Eisengitter abgedeckt ist, sodass auch wenn der Kasten abgeschlossen ist, gleichwohl die feuchte Luft nach oben entweichen und durch die Ventilationskanäle ins Freie abgeführt werden kann. Diese Garderobe-Kasten können von der zentralen Dampfheizungsanlage aus bis auf  $30^{\circ}$  C. erwärmt werden, wodurch in Verbindung mit der äusserst wirksamen Ventilationseinrichtung und stündlich dreimaligem Luftwechsel selbst bei einer Aussentemperatur von  $-5^{\circ}$  C. die nassen Kleidungsstücke binnen kurzer Zeit trocknen können. Die der Anzahl der in der Hauptpost verkehrenden 140 Briefträger entsprechenden Kasten sind mit Chubbsschlössern versehen, sodass kein Schlüssel mehr als je einen Kasten öffnet.

Alle Bureaux, in denen Wertsachen aufbewahrt werden, wie z. B. der Kassaraum, die Materialabteilung u. s. w. werden ausser durch die gewöhnlichen Türen noch mittels eiserner Türen oder Gittern über Nacht abgeschlossen. Auch sind die von den Treppenhäusern nach den Stockwerken führenden doppelten Türen mittels Eiseneinlagen einbruchssicher gemacht.

Das Kellergeschoss ist unter dem ganzen Gebäude mit Ausnahme der Schalterhalle durchgeführt; es enthält ebenfalls Depoträume und Magazine für Post und Telegraph, auch sind in demselben die zentrale Heizungsanlage mit grossen Kohlenräumen, die Accumulatorbatterie für die elektrische Beleuchtung nebst zuge-

höriger Umformer-Anlage zur Abgabe von Gleichstrom an das Notbeleuchtungsnetz, sowie die Batterie-Küche für den Telegraph und endlich die Maschinen für die drei hydraulischen Aufzüge untergebracht. Die Kellersohle liegt 30 cm unter dem gewöhnlichen oder 1,20 m unter dem höchsten bekannten Hochwasserspiegel, der Heizraum sogar 2,80 m unter letzterem oder etwa 30 cm unter dem Niederwasserspiegel. Es ist erklärlich, dass die wasserdichte Herstellung dieser Kellerräume, namentlich des Heizraumes, viel Mühe und Arbeit verursachte und selbstverständlich auch die Kosten des Gebäudes beträchtlich beeinflussen musste. Die Kellerböden wurden in Beton in umgekehrter Gewölbeform ausgeführt und Gewölbe, sowie die Mauern mit Asphaltplatten belegt; sie haben bis jetzt dem Eindringen des Grundwassers gut widerstanden.

Wie bereits früher bemerkt wurde mit den Arbeiten im Winter 1894/95 begonnen. Da die vorhergegangene Untersuchung des Baugrundes durch Einrammen von Probepfählen ergeben hatte, dass derselbe aus aufgeschüttetem Terrain bestand, war eine Pfahlfundation in Aussicht genommen worden. Während der Aushebung der Baugrube zeigte sich in der Tat auch immer deutlicher, dass man es mit einem s. Z. der Limmat durch Auffüllen abgewonnenem Terrain zu tun hatte, denn beim Ausgraben fand man — namentlich an der südwestlichen Ecke — eine Menge Tonscherben, hauptsächlich alte Ofenkacheln, die mit dem Abbruchschutt dort zur Auffüllung des Flusses Verwendung gefunden hatten. Ein Teil dieser Kacheln stammt noch aus dem XIV. Jahrhundert. Merkwürdigerweise wurden auch in beträchtlicher Anzahl noch ganz unversehrte und schöne Kacheln, ebenso auch viele kleine Tonfigürchen zu Tage gefördert. Alle diese ausgegrabenen Gegenstände sind gesammelt und dem Landesmuseum übergeben worden.

Was die Pfahlfundation anbelangt, so weisen die Ramm-Protokolle im ganzen 1339 Pfähle mit einer Gesamtlänge von 8796 m auf. Die mittlere Pfahllänge beträgt etwa 6,5 m bei 25 cm mittlerem Durchmesser des Pfahles. Die seither angestellten Beobachtungen haben gezeigt, dass diese Pfahl-Fundation den auf sie gesetzten Erwartungen vollkommen entsprochen hat. Durch die vom eidg. topo-



Abb. 6. Modell zum Relief an der Turmuhr auf der Nordseite.  
Bildhauer: Richard Kissling in Zürich.

graphischen Bureau in Bern vorgenommene Nivellierung der am Postgebäude angebrachten neun Fixpunkte hat sich ergeben, dass die Senkung vom Juli 1895 bis Mai 1896, also vom Versetzen des Sockels bis nach Vollendung des-



Rohbaues nur 3–4 mm betragen hat, eine Senkung die so minim ist, dass sie mit unsern gewöhnlichen Nivellierinstrumenten kaum zu konstatieren gewesen wäre.

Ohne auf die Konstruktionsweise des Baues näher einzugehen sei nur noch bemerkt, dass im Erdgeschoss von Anwendung von Säulen zur Unterstützung der darüber liegenden Wände und Decken, also von dem gewöhnlichen und billigen Einbau, deshalb Umgang genommen werden musste, weil man bereits bei Beginn des Baues erkannte, dass infolge des immer mehr sich steigenden Verkehrs im Postwesen die Grundfläche, namentlich für die der Briefpost angewiesenen Räume, schon von Anfang an etwas knapp bemessen war und die Postverwaltung daher wünschen oder verlangen musste, dass die vollkommene Ausnutzung der Erdgeschossräume nicht durch eiserne Stützen beeinträchtigt werde. Es sind infolgedessen im ganzen nur zwei solcher Säulen angebracht worden und zwar nur da, wo es

eben ohne die Konstruktion ganz wesentlich zu erschweren und zu verteuern nicht anders möglich war. Die angewandten Trägerkonstruktionen bestehen aus grossen genieteten Unterzügen von 13,90 m Spannweite; sie lassen die Parterre-Räume ganz frei und erhöhen dadurch die Möglichkeit einer praktischen, uneingeschränkten Ausnutzung in hohem Grade.

Sämtliche Balkenlagen einschliesslich derjenigen des Dachstockes bestehen der Feuersicherheit wegen aus eisernen gewalzten Trägern mit Hourdis-Ausfüllung. Auch der Dachstuhl ist in Eisen. Die Treppen sind freitragend aus Gottard-Granit von Wassen; das Gewölbe der Schalterhalle ist in Rabitz ausgeführt.

Die Fundamentarbeiten und das Aufmauern des Kellergeschosses wurden im Winter 1894/1895 derart gefördert, dass im Frühjahr 1895 mit dem Versetzen des Sockels begonnen werden konnte. Im Laufe des Sommers 1895 wurde es möglich, trotz wiederholt eingetretener Verspätung in der Ablieferung von Konstruktionsteilen (was nebenbei gesagt jeweilen durch gerichtliche Experten festgestellt wurde), den ganzen Bau bis unter Dachgesimshöhe aufzuführen. Leider begegnete ihm dann das Missgeschick, dass im Monat Oktober, entgegen den vertraglich festgestellten Bedingungen, die Eisenkonstruktion des Dachgebälkes und des Dachstuhles nicht zur Stelle war, das Versetzen des Dachgesimses somit unterbrochen und die Mauern über Winter so gut als möglich abgedeckt werden mussten d. h. der Bau nicht mehr unter Dach kam, was die Fertigstellung des Gebäudes um ein volles Jahr verzögert hat. Andere grosse Arbeitsaufträge und Schwierigkeiten in der Beschaffung des Rohmaterials von seiten der Eisenwerke in jener fieberhaft aufgeregten Bauperiode haben augenscheinlich diese Nichteinhaltung des Termins veranlasst. Wenn auch während des ganzen folgenden Winters an der Erstellung des Dachgebälkes und des Dachstuhles mit anerkennenswertem Eifer gearbeitet wurde, so fand doch die Fertigstellung

des Dachstuhles infolge der häufigen, durch den Winter bedingten Unterbrüche erst am 20. Juni 1896 statt und konnte so lange mit dem inneren Ausbaue nicht begonnen werden.

Als ein weiteres Hindernis, das sich dem normalen

Fortgang der Arbeiten in den Weg stellte, ist ausser den bereits berührten baulichen Veränderungen in der Grundrissanlage des II. Stockwerkes hauptsächlich eine neu aufgestellte Forderung der Telegraphen-Direktion bezüglich der Gestaltung des Turmaufbaues zu erwähnen. Die eidg. Baudirektion und die Bauleitung des Postgebäudes hatten sich von Anfang an auf einen steinernen monumentalen Turmaufbau geeinigt. Nun machte plötzlich, im Verlaufe des Baues die eidg. Telegraphen-Direktion die Anregung, den Turm zu Telephonzwecken in Anspruch zu nehmen, d. h. ihn als Stützpunkt für 1500–2000 Telephon-Drähte zu verwenden. Die Bauleitung erhielt im Frühjahr 1896 den Auftrag

diese Anregung zu studieren, Pläne auszuarbeiten und gleichzeitig noch die Frage einer Verlegung der ganzen Telephon-Zentralstation in den II. Stock des Postgebäudes in Erwägung zu ziehen. Im Falle einer solchen Verlegung hätten rund 10000 Drähte von dem Gebäude auszugehen, teils vom Turme selbst, teils von einem oder mehreren auf der Plattform des Daches zu errichtenden eisernen Telephongestellen aus. Glücklicherweise wurde dieses Projekt wieder fallen gelassen, dafür aber an der Benutzung des Turmes oder eventuell statt dessen an der Erstellung eines besondern hohen Telephongerüsts auf dem Dache für mindestens 1500 Drähte festgehalten. Das Studium dieser Aufgaben zeigte bald, dass man den Wünschen der Telegraphen-Direktion nur dann entgegen kommen konnte, wenn man entweder ein besonderes Telephongerüst in Aussicht nahm oder auf einen monumentalen Turmaufsatz in Stein ganz und gar verzichtete und denselben durch einen *Aufbau in Eisenkonstruktion* ersetzte. — Da an das auf der Plattform des Daches gegen die Ecke Kappeler-gasse-Fraumünsterstrasse hin eventuell zu errichtende besondere Telephon-Gerüst die Anforderung gestellt wurde, dass der unterste Draht eine Entfernung vom Dache von mindestens 7 m haben müsse, so ergab sich für die Unterbringung der verlangten Anzahl Drähte ein sehr grosses und hohes Eisengerüst, das die Baute im hohen Masse verunstaltet hätte. — Die verschiedenen Lösungen wurden in mehrfachen Varianten ausgearbeitet, und durch Modelle veranschaulicht. Dieses Material, das im November 1896 den Oberbehörden in Bern eingesandt wurde, diente der eidg. Baudirektion als Unterlage bei ihren Verhandlungen mit der eidg. Telegraphendirektion und der eidg. Ober-Postdirektion.

Gleichzeitig wurde aber, da die Vollendung des Daches wegen diesen Studien nicht verzögert werden durfte, die Dachkonstruktion an der in Frage kommenden Stelle verstärkt, in der Weise, dass einer späteren Ausführung

Das neue Post- und Telegraphengebäude in Zürich.

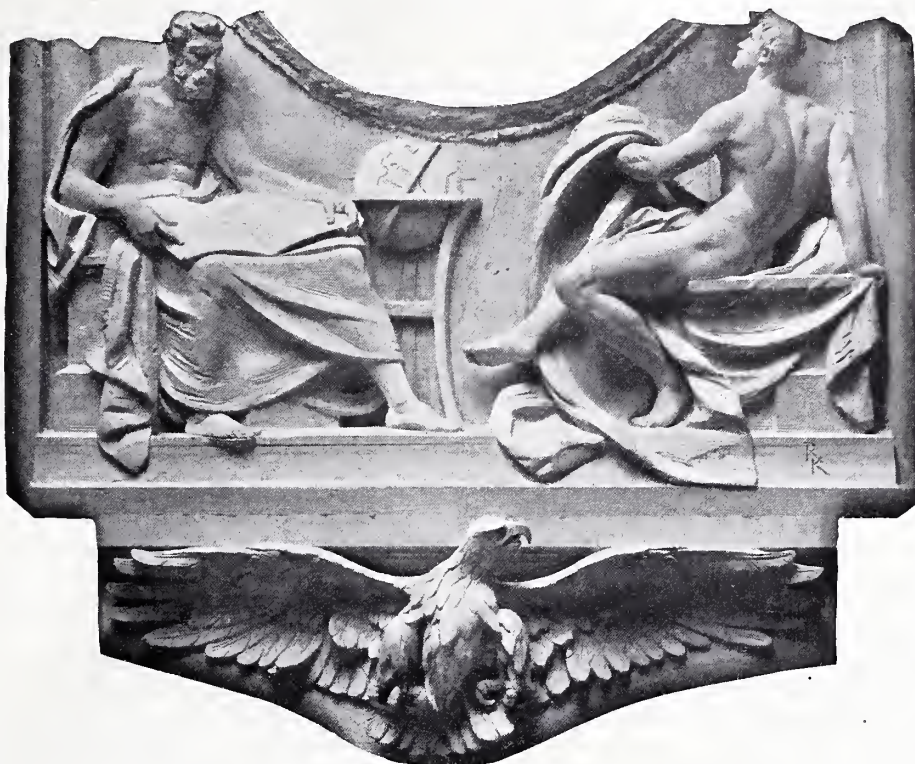


Abb. 7. Modell zum Relief an der Turmuhr auf der Ostseite.

Bildhauer: Richard Kissling in Zürich.



des möglicherweise doch zur Verwirklichung kommenden Gerüsts kein Hindernis im Wege stand. — Die Telegraphenverwaltung entschloss sich nun vorerst, an der *Benützung des Turms für Errichtung eines eigenen Aufbaues* zur Aufnahme von 1500 Drähten festzuhalten, und die Bauleitung erhielt Auftrag, die darauf bezügliche Studie auszuarbeiten und die betreffenden Pläne dem Stadtrat zur Genehmigung vorzulegen, was am 17. Februar 1897 erfolgte. Am 12. März 1897 wurde diesem Projekt von der *Bausektion* der Stadt Zürich zunächst die Zustimmung verweigert. Da aber die eidg. Telegraphenverwaltung die bestimmte Erklärung abgab, auf den Turm, als Auflagegestell für 1500 Drähte nicht verzichten zu können, und das Baugesetz keinen Anhalt bot, die Ausführung dieser Anlage zu verhindern, sah sich der Stadtrat genötigt am 4. Mai 1897 derselben seine Genehmigung zu erteilen. — Nun wurde die Angelegenheit an den Grossen Stadtrat weitergeleitet, welcher in der Sitzung vom 22. Mai auf das Referat des damaligen Bauvorstandes hin die Vorlage verwarf. Auf diesen Beschluss hin musste neuerdings auf das Telephongerüst zurückgekommen, das Baugespann dafür aufgerichtet und die bezügliche Baugewilligung nachgesucht werden. — Im Juli 1897 kam die Angelegenheit sogar im schweiz. Nationalrat zur Sprache, woselbst die Zürcher Vertreter vorstellig wurden und vom Vorsteher des Departement des Innern befriedigende Zusicherungen erhielten.

Selbstverständlich hatten während dieser Zeit alle Arbeiten am Turm, sowie die damit in unmittelbarer Verbindung stehenden ruhen müssen. Um so energischer machte man sich daran, die bereits schon früher erwähnten Aenderungen der obern Geschosse, sowie jene, die seither von dem Telegraphenamte weiter gewünscht worden waren, auszuführen und den innern Ausbau überhaupt so zu fördern, dass der Bau im folgenden Frühjahr seiner Bestimmung übergeben werden konnte, was zu Anfang April 1898 der Fall war. Die Postverwaltung hielt in der Nacht vom 8. 9. April 1898, die Telegraphenverwaltung etwas früher ihren Einzug in das neue Heim, während der Mietvertrag für die bisher benutzten Lokalitäten an der Bahnhofstrasse erst am 15. Oktober desselben Jahres ablief.

Mittlerweile war auch die Angelegenheit des Turmbaues — offenbar durch Vermittelung der eidg. Baudirektion bzw. des Departement des Innern — der Lösung zugeführt worden und nachdem schliesslich die eidg. Telegraphenverwaltung erklärt hatte, dass sie nun selbst auch auf das eiserne Telephongerüst auf der Plattform des Daches verzichten, einen Teil der Drähte unterirdisch legen und den in Stein auszuführenden Turm nur für eine beschränkte Anzahl Drähte in Anspruch nehmen wolle, konnte zu Anfang April 1898, da die Werkzeichnungen alle vorbereitet waren, mit dem auf der Höhe des II. Stockwerkes stehen gebliebenen Turmbau fortgefahren werden und derselbe in der von der eidg. Baudirektion und der Bauleitung von Anbeginn beabsichtigten Weise zur Ausführung gelangen.

Am 31. Dezember 1898 war der Turm aufgebaut und das letzte Stück des festen Gerüsts entfernt, während die Montage der Zifferblätter und andere kleine Arbeiten mit eigens erstellten Hängegerüsten vollendet wurden.

Während der Streit um die Ausgestaltung des Turmes noch nicht erledigt war, stellte sich dem ruhigen Weiterbau noch ein anderes Hindernis, den Anschluss des Postgebäudes an das „Metropol“ betreffend, entgegen. Die Bauleitung hatte nämlich gefunden, dass das Postgebäude gegen diese Seite hin an dem Stadthausquai einen richtigen architektonischen Abschluss erhalten müsse, und projektierte auf dem dort an das „Metropol“ anstossenden Risalit einen Attika-Aufbau. Dieser erschien dem Architekten für den Abschluss seines Baues als *unumgänglich notwendig* und so dann war dadurch ein Mittel geboten, den gewiss unschönen Anschluss von zwei ganz verschiedenen Dachformen zu verdecken. Das flache italienische Dach des Postgebäudes an das steile Mansardendach des „Metropol“ stumpf anstossend hätte gewiss niemanden befriedigt, um so weniger, als es dem Nachbar unbenommen gewesen wäre, den über dem

Postdach sichtbaren Teil der Brandmauer zu polychromer Annoncenmalerei zu verwerten, was bei dem bekannten Spekulations-Talent der damaligen Metropol-Verwaltung kaum unterblieben wäre. Dass die jetzige Lösung, welche diese Gefahr beseitigte, dem Pavillon des Metropol mit der Zwiebelkuppel etwelchen Eintrag tut, war nicht zu vermeiden; dabei konnte es aber keinen Augenblick zweifelhaft sein, welchem von beiden Gebäuden der Vorrang für eine richtige architektonische Durchbildung gebühre. Dem Architekten des Postgebäudes wird es nicht verargt werden dürfen, wenn ihm das Postgebäude als das bedeutendere erschien und er deshalb unbekümmert um die Einreden den Attika-Aufbau durchgeführt hat. An einer rechtlichen Grundlage, denselben zu verbieten, fehlte es übrigens gänzlich.

Wir waren genötigt bei der Baugeschichte auf die vielen und mühsamen Verhandlungen und Meinungsverschiedenheiten zwischen den verschiedenen Verwaltungen, und auf die sich öfter widersprechenden Beschlussfassungen der Stadtbehörden etwas einlässlicher einzugehen, da diese fatalen Umstände selbstredend den Gang der Baute in hohem Masse beeinflussen mussten, was einen zu jener Zeit glänzenden nun aber verblassten Stern erster spekulativer Grösse und seine Trabanten veranlasste, die Bauleitung direkt und indirekt in der Tagespresse anzugreifen und lächerlich zu machen. Wenn während der ganzen Bauzeit diese Angriffe und Anschuldigungen durch Zeitungsartikel und „geistreiche“ im Inseratenteil der Tagespresse sich stets wiederholende „Fragen“ fortgesetzt wurden, so war der Bauleitung sehr wohl bekannt, *woher* diese kamen und *weshalb* sie gemacht wurden. Sie bewahrte aber ruhiges Blut, und liess sich während der Ausführung des Baues nicht dazu verleiten, die tendenziösen Angriffe öffentlich und ebenfalls in der Tagespresse mit einer verdienten Zurechtweisung als solche zu kennzeichnen. Wenn sie nun jetzt Veranlassung nimmt in einem Fachblatte ihren Kollegen gegenüber dieses zu tun, so wird man solches nach der masslosen Weise, in der von Anfang bis zu Ende des Baues gegen sie agitiert worden ist, gewiss gerechtfertigt finden. (Schluss folgt.)

## Miscellanea.

**Die XV. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine zu Augsburg am 1.—3. Sept. 1902.** Den bereits am Samstag 30. August zu der, jeder Wanderversammlung Übungsgemäss vorausgehenden *Abgeordneten-Versammlung* zusammengetretenen Abgesandten der 38 zur Zeit dem Verbande angehörenden Vereine war der schöne Landratssaal im Regierungsgebäude, einst ein Teil der bischöflichen Residenz, zur Verfügung gestellt worden. Die Versammlung erledigte rasch die vorliegenden geschäftlichen Traktanden und behandelte sodann eine Reihe technischer Fragen, aus denen wir nur folgende Punkte, die ein allgemeines Interesse beanspruchten, hervorheben wollen:

Die Abgeordneten-Versammlung beauftragte den Vorstand des Vereins dahin zu wirken, dass die staatlich geprüften Architekten und Ingenieure hinsichtlich der Zulassung zur Prüfung des *Doktor-Ingenieurs* mit den Diplom-Ingenieuren der technischen Hochschulen vollkommen gleichgestellt und diese Angelegenheit für alle deutschen technischen Hochschulen in gleicher Weise möglichst bald geregelt werde. Sie beschloss ferner, den neu gegründeten *Strassburger Münster-Verein* kräftig zu unterstützen, setzte einen Ausschuss von drei Mitgliedern ein mit dem Auftrage, gemeinsam mit dem Verein deutscher Ingenieure die Aufstellung eines *Gebühren-Tarifes für Architekten und Ingenieure als gerichtliche Sachverständige* vorzubereiten und betraute schliesslich den Aachener Ingenieur- und Architektenverein mit der Ausarbeitung einer Vorlage über einheitliche *Bestimmungen zur Berechnung und Ausführung von Betoneisenkonstruktionen*.

Den Sonntag benützten die Abgeordneten zu einem Ausfluge nach dem schön gelegenen, durch mancherlei Bauwerke interessanten alten Städtchen Landsberg am Lech und fanden sich dann rechtzeitig zum Begrüssungsabend der *Wanderversammlung* im Festsale der Schiessgraben-Gesellschaft ein. Das grosse Lokal war dicht gefüllt und der Vorsitzende Oberbaurat Steinhäusser konnte sein Willkommen an fast 500 Teilnehmer (worunter 80 Damen) richten. In künstlerisch durchgeführten lebenden Bildern führten im Verlaufe des Abends die Augsburger den Gästen die wichtigsten Episoden der grossen Geschichte ihrer Stadt und die bekannten



Persönlichkeiten aus denselben vor und erneten den lebhaften Beifall der Festversammlung.

Der Vorsitzende des Verbandes Geh.-Baurat *Waldow* aus Dresden leitete am Montag den 1. September die erste Sitzung der Wanderversammlung, die ebenfalls im Schiessgrabensaale stattfand, mit einem Gruss an die ehrwürdige Reichsstadt und an die obersten Landesbehörden ein. Ihm wurde von den Vertretern der Regierung und namentlich vom I. Bürgermeister Hofrat Wolfram erwidert, der den Blick von der alten, unwiederbringlich dahingegangenen politischen Glanzzeit auf die neue kräftig aufblühende Industrie Augsburgs richtete, die der Stadt wieder einen Platz in dem Wettbewerb auf dem Weltmarkt gesichert habe und den Stolz und die Zuversicht ihrer Bürger bilde. Als letzter offizieller Festredner sprach Professor Frhr. v. Schmidt und brachte dem bayerischen Herrscherhause, das den Ehrenschild der Kunst seit Ludwig I. hochgehalten habe, seine Huldigung dar.

Die Reihe der Vorträge eröffnete Oberbaurat *Steinhäusser* mit einem fesselnden Vortrag über «Augsburgs bauliche Entwicklung», denselben durch eine grosse Anzahl von Photographien erläuternd. Ihm folgte Reg.- und Kreisbaurat *Stengler* aus Kempten mit klar und knapp gefassten Ausführungen über «Wildbachverbauungen im bayerischen Hochgebirge», in denen er ein abgerundetes Bild von dem Wesen und den Erfolgen dieses besondern Zweiges der Wasserbaukunst in Bayern vorführte, deren Pflege er sich zur Lebensaufgabe gemacht hat. Auf diesen Vortrag folgte ein von der Stadt Augsburg im Goldenen Saale des Rathauses dargebotenes Frühstück, bei dem in Rede und Gegenrede der alten Verhältnisse, des 30-jährigen Krieges und der Wiederaufrichtung früheren Wohlstandes durch die neuesten Errungenschaften gedacht wurde. Das schöne für den Nachmittag und Abend vorbereitete Fest auf dem «Hochablass», dem am Lech herrlich gelegenen Ausflugspunkte, wo die von den Bergen kommenden Quellen für die Wasserversorgung der Stadt gesammelt werden, verlief glänzend.

Am zweiten Sitzungstage hielt zunächst geh. Baurat *Stübgen* von Köln einen lichtvollen Vortrag über «Die Stellung der Architekten und Ingenieure zur Wohnungsfage». Eine reichhaltige, namentlich von den Vereinen von Frankfurt a. M., Kassel und Köln veranstaltete Ausstellung von Wohnhaustypen gab eine vortreffliche Ergänzung zu den mit grossem Beifall aufgenommenen Ausführungen. Wir hoffen aus diesem wie auch aus den übrigen Vorträgen an Hand der offiziellen Berichte der deutschen Fachblätter, denen auch diese Notizen entnommen sind, später unseren Lesern eingehenderen Bericht erstatten zu können. Professor *Friedr. v. Thiersch* aus München sprach sodann über die Augsburger «Fassaden-Malereien», welche Kunst, sich schon auf alte volkstümliche Kunstübung stützend zu Augsburg zur Zeit der Renaissance in höchster Blüte stand. Eine reiche Ausstellung von Aquarellen, von Aufnahmen aus dem Besitze der Stadt, des Kupferstichkabinetts in München u. s. w., ebenso Entwürfe, nach denen z. Z. das Rathaus in Ulm und die Residenz in München neu geschmückt werden, ergänzten wirkungsvoll den Vortrag. Der letzte in der Reihe der Vorträge der auch den Abschluss der Festsitzungen bildete, war ein Vortrag von a. Münsterbaumeister *L. Arutz* in Schwarz-Rheindorf bei Bonn a. Rh. über das Thema: «Was schulden wir dem Strassburger Münster, dem überlieferten Meisterwerk deutscher Baukunst», ein begeisterter Appell an das deutsche Volk und die Landesbehörden, sich der Pflichten bewusst zu werden, die ihnen die Wiedergewinnung dieses kerndeutschen Bauwerkes auferlegt hat, dessen Ueberwachung der Vortragende eine Reihe von Jahren gewidmet hatte.

Der Nachmittag des zweiten Tages war der Besichtigung von Bauwerken, Fabriken und Verkehrsanlagen der Stadt gewidmet und der Abend vereinte die Teilnehmer an der Versammlung in dem festlich geschmückten Konzertsale des schönen Stadtgartens zu einem frohen, durch eine Reihe trefflicher Trinksprüche gewürzten Festmahl. Aus den letztern sei der Toast von Professor *Frhr. v. Schmidt* auf die österreichischen und schweizerischen Vereine erwähnt, auf welchen namens des letzteren Prof. *K. E. Hilgard* aus Zürich in herzlichen Worten dankte.

Den glücklichen Abschluss zu den in Augsburg durchlebten schönen Tagen bildete ein Ausflug nach Füssen, Hohenschwangau und Schloss Neuschwanstein, auf den wir uns leider versagen müssen den Festgästen zu folgen. Das Augsburger Fest hat in vollem Masse gehalten, was es in Aussicht gestellt hatte, mögen ihm die folgenden Wanderversammlungen an Reichhaltigkeit des Gebotenen und an Herzlichkeit des Empfanges gleichkommen.

**III. Konferenz schweizerischer beamteter Kulturtechniker in Aarau.** Seit mehreren Jahren pflegen die in amtlicher Stellung befindlichen Kulturtechniker der verschiedenen Kantone, in welchen solche bereits angestellt sind, eine Zusammenkunft zu veranstalten zur Besprechung gemeinsamer

Angelegenheiten und fachlicher Fragen, sowie zur Einsichtnahme interessanter kulturtechnischer Unternehmungen.

An diesen Konferenzen nehmen jeweilen auch teil: die Herren Professoren der kulturtechnischen Abteilung des eidg. Polytechnikums, eine Abordnung des schweizerischen Landwirtschaftsdepartements, sowie eine Delegation der Regierung des betreffenden Kantons, in welchem die Exkursionen und die Tagung stattfinden.

Die Kulturtechnik ist noch ein gar junger Zweig der allgemeinen Ingenieurwissenschaften; ihre Anfänge reichen nur bis in die Mitte des vorigen Jahrhunderts zurück. Sie zu pflegen, auszubauen, und insbesondere die administrative Gestaltung des kulturtechnischen Dienstes zu regeln ist umso mehr Pflicht der in amtlicher Stellung befindlichen Kultur-Ingenieure.

Die diesjährige Konferenz fand am 7. September in Aarau statt. An den beiden vorübergehenden Tagen wurden verschiedene sehr sehenswerte kulturtechnische Objekte besichtigt, so am Freitag die Güterzusammenlegungen in Rietheim, Zurzach und Rümikon, und Samstags die Feldbereinigung in Holziken, sowie verschiedene Bachkorrekturen und Röhrendrainagen in den Gemeinden Bottenwil und Safenwil. Diese Exkursionen überzeugten die sämtlichen Teilnehmer, dass im Kanton Aargau auf dem Gebiete der Kulturtechnik wacker und mit Verständnis gearbeitet wird und dass sich das Meliorationswesen hoher Gunst der Staatsbehörden, sowie der Landwirte erfreut.

Die Konferenzverhandlungen fanden am Sonntag, den 7. September, im kantonalen Regierungsgebäude statt. Sie umfassten einen hochinteressanten Vortrag von Herrn Kantonsgeometer Basler über die Revision des aargauischen Flurgesetzes, der eine sehr lebhafte Diskussion zur Folge hatte. Ausserdem wurden noch einige laufende Traktanden erledigt, sowie die Wahlen in den Ausschuss für die Jahre 1903—1905 getroffen.

An der Konferenz nahmen ausser den eingangs erwähnten Vertretern des eidg. Polytechnikums, des schweiz. Landwirtschaftsdepartements und der Regierung des Kantons Aargau, die Kulturtechniker der Kantone Zürich, Bern, Glarus, Freiburg, St. Gallen, Graubünden, Aargau, Thurgau und Tessin teil. — Die nächste Konferenz wird im Sommer 1903 zu Freiburg stattfinden.

Gbg.

**Wasserversorgung von Apulien.<sup>1)</sup>** Der italienische Senat hat den Gesetzentwurf über die apulische Wasserleitung angenommen. Hierdurch wird eines der grössten und wohlthätigsten Werke des modernen Italien verwirklicht werden. Die Quellen des Flusses Sele in der Provinz Avellino, der etwa 420 m über dem Meer in der genannten Provinz entspringt, liefern das Wasser. Nach dem endgültig angenommenen Projekte wird der Hauptkanal 250 km lang, darunter ein 12 km langer Tunnel durch den Hauptstock des Apennin und mehrere kleinere Tunnels. Die Abzweigungen in die einzelnen Gemeinden erhalten zusammen eine Länge von 6460 km. Dieselben werden in den Provinzen Foggia, Bari und Lecce, im ganzen 194 Gemeinden mit 1 700 000 Einwohnern, Wasser zuführen. Die Kosten sind in dem von der Regierung vorgelegten Gesetzentwurfe auf 136 Mill. Lire veranschlagt, dürften aber nach der Meinung verschiedener Fachmänner auf 176 Mill. anwachsen. Der Bau soll durch Privatunternehmungen ausgeführt werden und in längstens zehn Jahren vollendet sein. In jeder Gemeinde werden öffentliche Brunnen errichtet, deren Benützung unentgeltlich sein wird.

**V. Internationaler Kongress für angewandte Chemie, Berlin 1903.** Der V. Internationale Kongress für angewandte Chemie, der erste seiner Art auf deutschem Boden, wird vom 2. bis 8. Juni 1903 im Reichstagsgebäude zu Berlin abgehalten werden. Ehrenpräsident des Kongresses ist Geheimrat Professor Dr. Cl. Winkler aus Freiberg i. S., Präsident: Geh. Regierungsrat Professor Dr. Otto N. Witt in Berlin. Für die Spezialberatungen ist der Kongress in folgende 11 Sektionen geteilt worden: Analytische Chemie, Apparate und Instrumente. — Chemische Industrie der anorganischen Produkte. — Metallurgie, Hüttenkunde und Explosivstoffe. — Chemische Industrie der organischen Produkte. — Zuckerindustrie. — Gärungsgewerbe und Stärkefabrikation. — Landwirtschaftliche Chemie. — Hygiene, medizinische und pharmazeutische Chemie, Nahrungsmittel. — Photochemie. — Elektrochemie und physikalische Chemie. — Rechts- und wirtschaftliche Fragen in Verbindung mit der chemischen Industrie.

Anfragen und Mitteilungen sind an das Bureau des Kongresses, Charlottenburg, Marchstrasse 21, zu richten, in welchem Dr. G. Pulvermacher als wissenschaftlicher Sekretär amtiert.

**Elektrischer Betrieb einer englischen Vollbahn.** Die englische North-Eastern Railway Comp. in York beabsichtigt für eine ihrer Strecken in der Nähe von Newcastle-on-Tyne die Umwandlung des Dampfbetriebes in elektrischen Betrieb. Die Strecke ist 37 engl. Meilen lang und zumeist doppelgleisig. Die hierfür erforderlichen Arbeiten sind bereits ausgeschrieben. Bis zum 7. Oktober d. J. sollen die Angebote in zwei Abteilungen d. h.

<sup>1)</sup> Bd. XXXV S. 241.



für Ausrichtung der Wagen und des Schienenweges zum elektrischen Betrieb, und f. für Anlage der Starkstromleitungen und der Nebenkraftwerke eingerichtet werden.

Die Zahl der Dampfkesselexplosionen in den Vereinigten Staaten hat, seit 1880 den zur Anzeige gelangten, während des Jahres 1901 gegenüber den früheren Jahren bedeutend zugenommen. Sie betrug nicht weniger als 423 gegenüber 373 im Jahre 1900, je 383 in 1899 und 1898 und 369 im Jahre 1897. In neun Fällen explodierten zwei oder mehrere Kessel hintereinander. Die Zahl der bei diesen Explosionen Getöteten belief sich im Jahre 1901 auf 312, gegenüber 268, 298, 324 und 398 in den vorhergehenden Jahren.

Abulabahn. Am 8. September ist der Oberbau auf dem unteren Teil der neuen Linie b. Tiefenkastrill fertig erstellt worden und der erste festliche Zug von Thuis in Tiefenkastrill eingetroffen, bis wohin nun auch die Materialzüge der Rhätischen Bahn verkehren.

## Konkurrenzen.

Archivbau in Neuchâtel (Bd. XL S. 64 und S. 110). Die Baudirektion des Kantons Neuchâtel hat, infolge unserer in der letzten Nummer gebrachten Anregung beschlossen, den Termin für den Wettbewerb für ein neues Archivgebäude um zwei Wochen zu verlängern. Die bezügliche Anzeige kommt uns unmittelbar vor Drucklegung der Nummer zu, zu spät um sie noch in den Inseratenteil aufzunehmen, weshalb wir sie an dieser Stelle folgen lassen:

«Prolongation de Concours

pour un bâtiment d'archives à Neuchâtel.

Le Concours pour bâtiment d'archives à Neuchâtel est prolongé du 30 septembre au 15 octobre prochain.

Neuchâtel, le 12 septembre 1902.

Le Conseiller d'Etat,  
Chef du Département des Travaux publics:  
*Frédéric Soguel.*»

Wir hoffen, diese Fristverlängerung werde die Beteiligung an dem Wettbewerbe günstig beeinflussen und dem Ergebnis desselben zu statten kommen.

## Preis ausschreiben.

Titelblatt zum Werke «Das Bauernhaus» (Bd. XXXIX S. 268). Der von den drei an der Herausgabe des Werkes «Das Bauernhaus in Deutschland, Oesterreich-Ungarn und der Schweiz» beteiligten Vereinen bestellte Ausschuss ist am 30. August d. J. in Salzburg zusammengetreten und hat die zum Wettbewerb für ein Titelblatt zu genanntem Werke eingereichten Arbeiten geprüft. Es lagen 21 Entwürfe vor, von denen zehn auf Deutschland, fünf auf Oesterreich und sechs auf die Schweiz entfielen. Aus den vier in der engeren Wahl verbliebenen Entwürfen wurde schliesslich jener mit dem Kennwort «Alteutsch» als der beste bezeichnet und

unter der Bedingung der Vornahme einzelner Abänderungen zur Ausführung bestimmt. Als dessen Verfasser ergab sich die Firma *Hofer & Cie.* in Zürich, in deren Verlag der schweizerische Teil des Werkes erscheint. Von den andern drei in die engere Wahl gelangten Entwürfen stammen zwei aus Deutschland und einer aus Oesterreich. Nach Einlangen des off. Protokolls behalten wir uns vor weiteres aus den bezüglichen Verhandlungen des Ausschusses mitzuteilen.

## Literatur.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

**Die Maschinen-Elemente.** Ein Hilfsbuch für technische Lehranstalten sowie zum Selbstunterricht geeignet mit Beispielen und zahlreichen Zeichnungen im Text und auf Tafeln. Bearbeitet von *M. Schneider*, Ingenieur und Lehrer am Technikum Altenburg. In zwei Bänden 3. und 4. Lieferung: Zapfen, Lager und Lagerböcke, Achsen. Mit 31 Tafeln. Braunschweig 1902. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn. Preis geh. 6 M.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.  
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

## Vereinsnachrichten.

### Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Zirkular des Zentralkomitees

an die

Sektionen des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins.

*Werte Kollegen!*

Gemäss den Beschlüssen der Delegierten-Versammlung vom 25. Mai a. c. hat das Zentral-Komitee die über armierte Betonbauten erschienenen Broschüren des Baudepartements Basel, welches in verdankenswerter Weise seine Zustimmung zum Abdrucke gab, den sämtlichen Vereinsmitgliedern zugestellt. Für die Mitglieder der französischen Schweiz wurde eine Uebersetzung angeordnet.

Sie werden nun ersucht, die in der Arbeit der Herren Schüle, Ritter und Geiser enthaltenen Vorschläge zur Aufstellung vorläufiger Bedingungen in Ihren Sektionen gefl. prüfen und uns die betreffenden Resultate, event. mit bestimmten Vorschlägen bis spätestens Ende Dezember 1902 zugehen zu lassen. Das Zentral-Komitee wird hierauf die eingegangenen Arbeiten zu einem einheitlichen Antrag zu gestalten suchen und Ihnen dann vom betr. Resultate Kenntnis geben.

Mit Hochschätzung und kollegialem Grusse

Namens des Zentral-Komitees

des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins,

Der Präsident:

*A. Geiser.*

Der Aktuar i. V.:

*Gerlich.*

Zürich, im September 1902.

## Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
15. Sept.	W. Schneider, Friedensrichter	Oberhittnau (Zürich)	Erstellung einer Wasserversorgung mit Hydrantenanlage. (Reservoir 150 m <sup>3</sup> , Gussröhren 1100 m.)
15. »	Georg Trepp	Splügen (Graubünden)	Schermenbaute für 120 Kühe und Erstellung von 1—2 Sennhütten in der Alp Donatz.
15. »	Jakob v. Gunten, Förster	Tschingel (Bern)	Erstellung des fortgerissenen Widerlagers, sowie einer neuen Traverse bei der Rotmoosbrücke in Sigriswil.
15. »	J. Müller-Fülleman, Arch.	Winterthur	Sämtliche Arbeiten zum Neubau eines Wohnhauses in Winterthur.
18. »	Waldkommission	Wiesen (Graubünden)	Anlage eines neuen Waldweges im Steigtobel in einer Länge von etwa 650 m.
19. »	Jost & Baumgart, Arch.	Bern	Zimmerarbeiten für das neue Postgebäude in Bern.
19. »	Baubureau der S.-B.-B.	St. Gallen, Geltenwilenstr. 2	Zimmer-, Spengler-, Dachdecker- und Glaserarbeiten für das neue Aufnahmegebäude Glarus.
20. »	Baubureau	Basel, Nauenstrasse 8	Glaser- und Schreinerarbeiten zum Neubau der obern Realchule in Basel.
20. »	Steuble, Landestathalter	Appenzell	Ausführung der Wasserversorgung für das neue Armenhaus in Appenzell. (Reservoir 100 m <sup>3</sup> . Druckleitung mit Schiebern und Hydranten.)
20. »	Joh. Frei, Gemeindegutsverw.	Glattfelden (Zürich)	Bau eines Schlachthauses mit Verkaufslokal in Glattfelden.
22. »	Gemeindamt Gaiserwald	Abtwil (St. Gallen)	Bau eines neuen Strassenzuges Unterhalten-Breitschachen-Grütterwasen bei Engelburg. Länge 1391 m, Breite 3,6 m.
22. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, untere Zäune 2	Erstellung einer Sekundärkabelleitung zur Strafanstalt Regensdorf.
23. »	Direktion der eidg. Bauten	Bern, Bundeshaus-Westbau	Spengler- und Holzzementdachungs-Arbeiten für die Druckerei- und Photographieflügel des eidg. Landestopographie-Gebäudes in Bern.
24. »	Ernst Hünerwadel, Arch.	Bern, Bankgässchen Nr. 6	Schreiner-, Schlosser-, Glaser-, Maler-, Tapezierer- und Parkettarbeiten, Linoleumbeläge, für die Vergrösserung des Verwaltungsgebäudes der J.-S.-B. in Bern.
24. »	Eidg. Baubureau	Thun	Lieferung der Fenster mit Verglasung und der Holzrolladen für die Offizierskaserne in Thun.
25. »	Präsident Grob	Berg a. W., Bez. Winterthur	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung in Berg a. W. Quellenfassung; Reservoir 200 m <sup>3</sup> ; Gussröhren 1400 m Länge; Hausinstallationen.
25. »	Gemeindeamt	Niederbüren (St. Gall.)	Erstellung eines neuen Spritzenhauses für die Gemeinde Niederbüren.



# Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

## Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

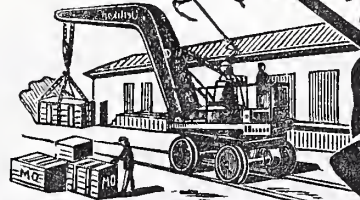
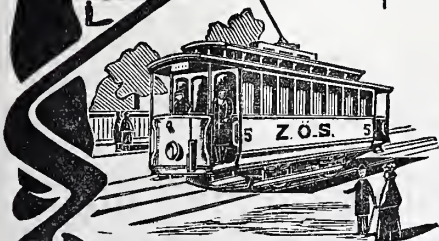
## Generatoren und Motoren

für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

## Transformatoren.

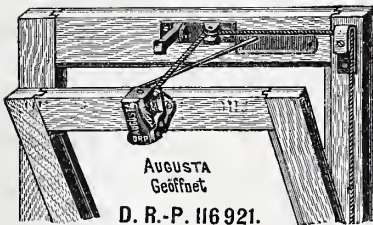
Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.



## Augusta.

Patent-  
Oberlicht-  
verschluss  
der Zukunft!



Einzig  
in  
seiner  
Art!

AUGUSTA  
Geöffnet  
D. R.-P. 116921.

Dauerhaft, billig, spielend leicht ohne Kraftanstrengung zu handhaben. Schreiben Sie eine Postkarte und Sie erhalten einen Modellrahmen franko gegen Zurückgabe zugesandt. Prospekte gratis.

Spezialgeschäfte und bessere Eisenhandlungen führen „Augusta“.  
Gretsch & Cie., G. m. b. H., Feuerbach-Stuttgart.

## Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis

Älteste und grösste Specialfabrik für den Bau von

Bleichert'schen

Drahtseil-Bahnen.



→ 30jährige Erfahrungen. ←

Bis jetzt wurden von uns über 1500 Anlagen ausgeführt, darunter solche von 22 Kilometer Länge.

## Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,  
liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel- und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen

## feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

## Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb  
in Oberhausen (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten  
Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl  
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)

aus bestem Schweisseisen für Wagen aller Art,  
fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für Voll-,

als auch für Neben- und Klein-Bahnen.

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

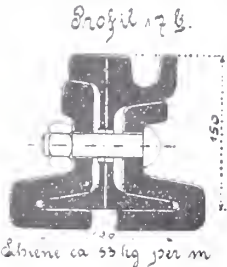
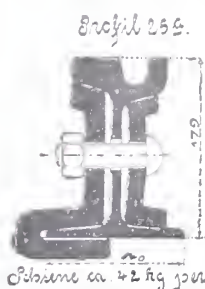
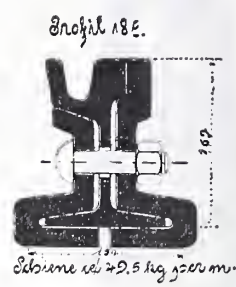


**PHOENIX**Act.-Gesellschaft für Bergbau-  
und Hüttenbetrieb \* \* \* \* \***Laar** bei Ruhrort  
am Rhein \*

Mit Werken in:

Laar, Eschweiler-Aue, Bergeborbeck, Kupferdreh, Hamm, Nachrodt, Lippstadt und Belecke;  
Kohlenzeche „Westende“ Meiderich; Eisenstein aus: Nassau, Lothringen und Luxemburg.

Die Hütten zu Laar und Eschweiler-Aue fertigen neben allen andern Walzwerkfabrikaten:

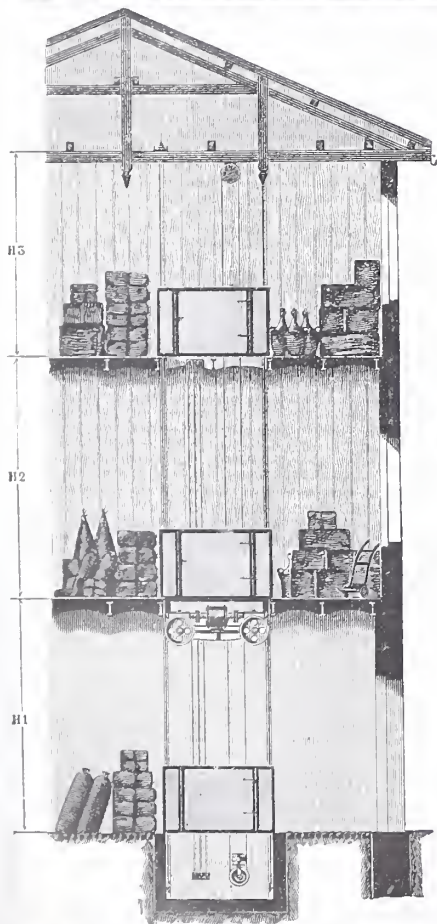
Schmiedestücke aller Art, roh und fertig bearbeitet, Schmiedeiserne Kugeln für Kugelmühlen.  
Radreifen, Radscheiben, Radsätze, Achsen, Radgestelle, Lokomotivräder aus Stahlformguss, Vollständige Lokomotivradsätze, Konstruktionsteile aller Art wie Gittermaste für Licht- u. Kraftleitungen, Geschweisste Winkelringe, Nahtlose Stahlflaschen für Kohlensäure und andere flüssige und hochgespannte Gase.  
Stahlgeschosse.**SPEZIALITÄT:****Strassenbahn- und  
Eisenbahn-Oberbau**In ca. 90 verschiedenen Strassen-  
bahn-Profilen.Bis 1. Januar 1902 etwa 10000  
Kilometer Gleis geliefert.Die bisherige beste Lösung der Stossfrage ist Anwendung der Fusslaschen. Die Fusslasche garantiert dauernd stossfreies Befahren. **Weichen** und Kreuzungen bewährtester Bauart mit neuester Zungenbefestigung, Federung, Entwässerung und mech. Umstellvorrichtung System Phoenix, Normale Verlaschung mit Blattstoss-Halbstoss bzw. Fusslaschen an allen Weichenstössen. Auflaufweichen zu Notgleisen. Hilfsgeräte zu Gleisverlegungsarbeiten, Lochpresse, Biegebügel.

Arbeiterzahl über 12000.

Jährl. Stahlproduktion ca. 380000 ts.

General-Vertreter für die Schweiz: **Fritz Marti A.-G., Winterthur.****C. Wüst & Comp.,  
Seebach - Zürich**bauen als  
Spezialität:**Elektrische****Waren-**

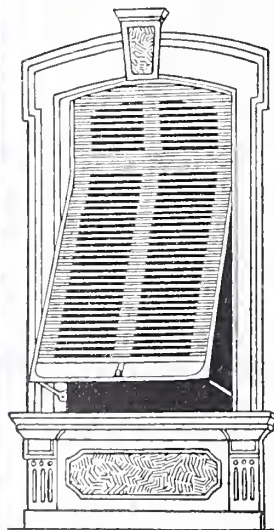
und

**Personen-  
Aufzüge**automobil und mit  
stationärer Windenach eigenem,  
patentiertem System.**Billigste Anschaffungs-  
und Betriebskosten.****Absolut ruhiger Gang.****Präzise Steuerung.****Vorzügliche Fangvorrichtung.**Projekte und Kostenvoran-  
schläge gratis.**Rudolf Mosse,**

Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.

**Rolladenfabrik Horgen.**

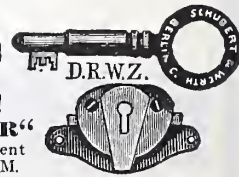
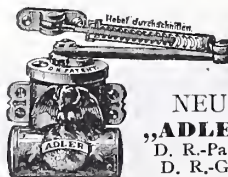
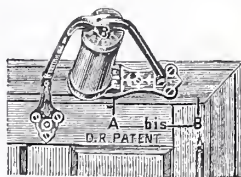
Wilh. Baumann.

**Ältestes Etablissement dieser Branche in der Schweiz.**  
Vorzüglich eingerichtet.**Holzrollladen**  
aller Systeme.**Rolljalousien**  
Patent + 5103

mit automatischer Aufzugsvorrichtung.

Die Rolljalousien Patent + 5103 beanspruchen von allen Verschlüssen am wenigsten Platz. Die Handhabung ist sehr einfach und praktisch. Das System wird besonders für Schulhäuser und Fremden-Hotels anderen Verschlüssen vorgezogen.

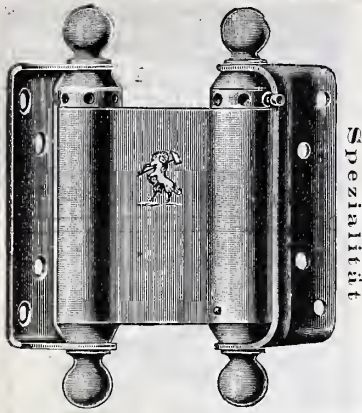
— Zugjalousien. —

**Rollschutzwände.**  
**Jalousieladen.**Ausführung je nach Wunsch in einheimischem,  
nordischem oder überseeischem Holze.Prämiert: Chicago 1893, Schlosser-Fachausstellung. Berlin 1889 und 1896,  
Ehrendiplom, goldene, silberne, bronzene Medaillen.**Berliner Thürschliesser-Fabrik Schubert & Werth**  
Berlin C., Prenzlauerstrasse 41, (Grösste Thürschliesser-Fabrik Deutschlands).**Pneumatisch**

Beide mit Sicherheitshebel. D. R.-P., kann selbst durch willkürliches Zuschlagen d. Tür n. ruiniert werden. 3 Jahre Garantie. Preisourant gratis und franko. Auch in Eisenhandl. und Schlossereien zu haben. — (Nur Firma enthaltend echt.) —

**Hydrantisch****Schlosssicherung D. R. W. Z.**  
einzusetzen in gew. Türschlossern, m. Dietrich n. z. öff. Schlossereien zu haben.





# Spiralfeder - Pendeltürbänder

aus der Fabrik für Tür- und Fensterbeschläge

von

Ed. Tague, **Gottfried Stierlins** Nachfolger,  
Schaffhausen.

Höchste Solidität. Unübertroffene Federkraft. Feine elegante Ausführung.  
Garantie für jedes einzelne Stück.

Man hüte sich vor geringen Nachahmungen.

Preislisten und Muster gratis zu Diensten.

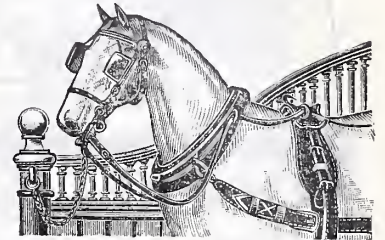


**Ad. Schulthess, Zürich V,**  
Mühlebachstr. 62/64, Zinkornamenten-Fabrik.

**Specialität:** Ausführung architektonischer kunstgewerblicher Ornamente in Zink und Kupfer etc. etc. nach Musteralbum, eingesandten Zeichnungen und nach Modellen, wie: Mansardenfenster, Dach- und Turmspitzen, Konsolen, Gesimse, Wasserspeier, Bekrönungen, Ballustraden, Firstkämme, Garnituren und Figuren etc. etc. Illustrierte Muster-Album u. Preis-Courant gratis und franko!

Bewährtes Verfahren zur Verküpfung der Zinkarbeiten.  
Anfertigung von erhabenen Zinkbuchstaben.  
Grosse Auswahl und Musterlager von Blech-Schindeln verschiedener Grösse und Dessin. Fabrikation von Wellblechen.  
Specialität: Kuppel- und Thurm-Eindeckungen mit Falzhaken befestigt; Patentiert.  
Uebnahme sämtlicher Spenglerarbeiten.

**Gebr. Lincke, Zürich**



**Stall-Einrichtungen**

Gold. Medaillen: Zürich, Bern, Genf.

Die zuverlässigsten  
**CONDENSTÖPFE**

liefert **J. AUMUND, Ingen.**,  
Werdmühlegasse 17, parterre  
**ZÜRICH.**  
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Telephon 2967.

## Lincrusta-Walton

### Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

**Bester Ersatz für Holztäfelung.**

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik **Lincrusta-Walton & Co., Hannover.**



TRADE MARK

Präcisions  
**Reisszeuge.**  
Rundsystem.  
Patent. Ellipsographen, Schraffierapparate etc.  
**Clemens Riefler,**  
Fabrik math. Instrumente.  
Nesselwang u. München (Bayern).  
Gegründet 1841.  
„Paris 1900 Grand Prix“  
Illustrierte Preislisten gratis.

## Eisen- und Metallgiesserei Seebach.

**H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.**

— **Eisengiesserei** —

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.  
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

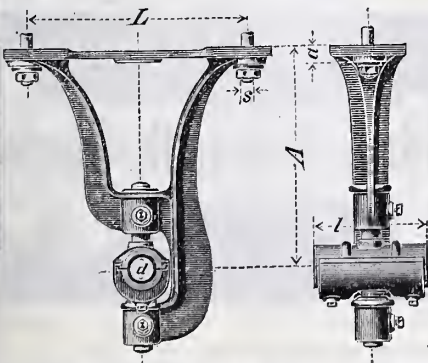
— **Metallgiesserei** —

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.

**Eigene Modellschreinerei.**

**Specialität: Rohguss für Transmissionen; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben n. s. w.**

Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.





**ARMATURENFABRIK ZÜRICH**  
 Filiale der ARMATUREN & MASCHINENFABRIK  
 ACT. GES. vormals J. A. HILPERT, NÜRNBERG.  
 empfehlen ihre  
**PUMPEN ALLER SYSTEME & GRÖSSEN**  
 speciell

**CENTRIFUGAL-  
 BAU-  
 MEMBRAN-  
 DUPLEX-  
 PUMPEN**



**Xylogr. Art. Anstalt**  
**J. B. MÜLLER IN ZÜRICH**  
 Fertige  
 HOLZSCHNITTE  
 Gal. Cliches, Zinkätz  
 PRÄMIERT & DIPLOMIERT

**Fabrik-Zeichen**  
 gesetzl. geschützt.

**Präcisions- und Schul-  
 Reisszeuge.**

**E. O. Richter & Co.,  
 Chemnitz.**



**Carl Schenck, Eisengiesserei u. Maschinenfabrik, Darmstadt, G. m. b. H.**

Goldene  
Medaille  
Paris  
1900.

**Waagen jeder Art.**

Waggonwaagen,  
Fuhrwerkswaagen,  
Rollbahnwaagen,  
Decimal- u. Laufgewichts-  
waagen. — Specielle Konstruk-  
tionen für alle  
Zweige der In-  
dustrie.  
Specialität:  
Automatische Waagen  
für Roll- und Seil-  
bahn, als

Kontrollwaagen für Kesselhäuser, Bergwerke etc. — Schenck's **Registrier-Apparat** in über 7000 Exemplaren verbreitet. —  
 Ueber 12 000 Schenck'sche Waagen in Deutschland im Betrieb.

Drehscheiben, Schiebe-  
bühnen, Aufzüge, Spills,  
Material-  
prüfungsmaschinen.

**Krähne jeder Art**  
 Specialität: Elektrisch be-  
triebene Hebemaschinen,  
insbes. Laufkrähne, Bock-  
krähne, Drehkrähne etc.



**Bessemer-Farbe**  
 (Marke Ambos)  
 rost- und wettersichere  
 Eisenanstrich.

**Porzellan-Emailfarbe (Pef)**  
 Marken **PA** und **ACC**  
 vorzüglich bewährt für elec-  
trische Anlagen, Kranken-  
häuser, Bäder, Schlacht-  
häuser etc.

**Rosenzweig & Baumann,**  
 Königliche Hoflieferanten,  
**KASSEL.**



**G. EGGLI. Zinkornamentenfabrik**  
 Seefeldstr. 67/69 **ZÜRICH** V

**Fabrik**  
 gestanzter, gegossener, gedrückter und gezogener  
 ♦♦♦ **Bau-Ornamente** ♦♦♦  
 nach eingesandten Modellen oder Zeichnungen in Zink  
 und Kupfer, wie:  
 Türme, Kuppeln, Mansardenfenster, Dachspitzen, Be-  
krönungen, Gesimse, Wasserspeier, Konsolen, Ballustra-  
den, Gratwulsten, Firstkämme, Rippen- und Schuppen-  
bleche, Schindeln, Garnituren, Köpfe, Figuren etc. etc.  
 Erhabene und vergoldete Blechbuchstaben für Geschäftsfirmen  
 in jeder Schriftart und Grösse.  
 Galvanische Verklebung von Zinkarbeiten.  
 Uebernahme sämtlicher Spenglerarbeiten.

Kostenvoranschläge, illustriertes Musterbuch und Preiskurant gratis und franko



Die vorzüglichsten, sparsamsten  
**Gas-Kochapparate**  
 und  
**Gas-Heizöfen**  
 sind diejenigen der

**Schweiz. Gasapparaten- Fabrik Solothurn.**

Vorrätig bei  
 Gaswerken und Gas- den meisten  
 Installations-Geschäften.



**Trocken-  
 Apparate** **Petry & Hecking, Dortmund.**

für alle festen und flüssigen, breiigen oder körnigen  
 Materialien und Rückstände.

Vertreter: **Alfred Joël, Zürich.**





**KERN & Cie.**

mathematisch-mechanisches Institut

AARAU.

Gegründet 1819.

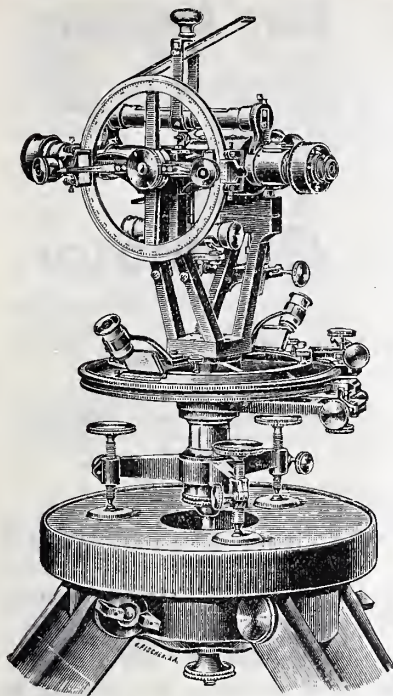
Anfertigung sämtlicher Instrumente für  
Topographie, Geodäsie und Astronomie.**Prima Schweizer Präcisions-Reisszeuge**

für Ingenieure und Architekten.

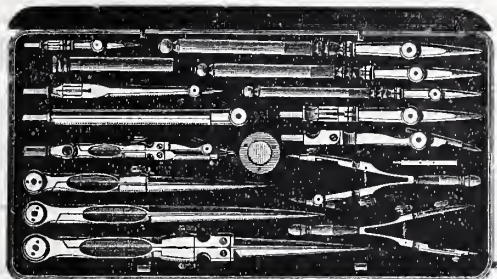
18 höchste Auszeichnungen nationaler  
Minderwertige Nachahmungen  
strumente und deren Verkauf  
lassen uns, sämtliche Zirkel  
gesetzlich geschützten Fabrik-  
genau auf diese Neuerung zu



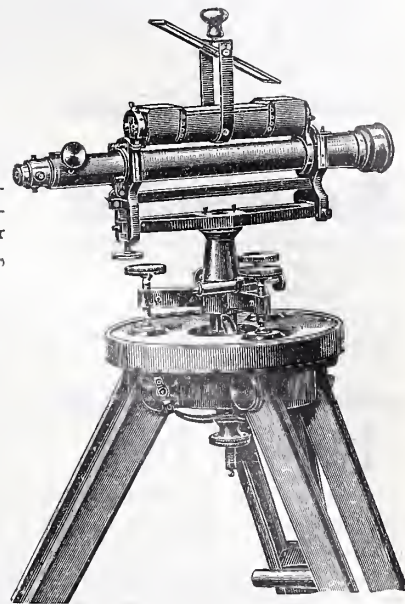
und internationaler Ausstellungen.  
unserer mathematischen In-  
unter unserm Namen veran-  
und Ziehfedern mit unserer  
marke zu stempeln. Wir bitten,  
achten.



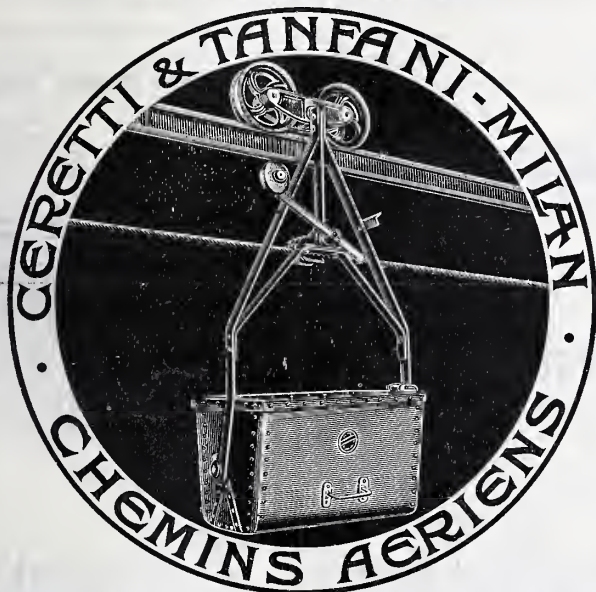
Stets neueste Konstruktionen.



Kataloge gratis und franko.

**Luftbahnen**

Export nach allen Weltteilen.



Einfache Arbeit u. sicherer Betrieb.

Katalog auf Wunsch.

Hydraulische und  
elektrische**Aufzüge**

über 500 in Betrieb,  
liefert als Spezialität  
unter Garantie die

**Aufzügefabrik**  
**Alfred Schindler**  
**LUZERN**

Prima Referenzen



Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.

**Cementröhren-Formen**  
H. Kieser, Zürich.

Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.  
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.  
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.

**Dreh-Krähne**für den Aushub  
von Baugruben.

Der Antrieb erfolgt durch  
eine fahrbare Dampfwinde,  
welche vom Krahn abge-  
nommen und für sich alleine  
als Lokomobile und Winde  
Verwendung finden kann.

**Menck & Hambroek,**  
Altona-Hamburg.


**Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.**  
für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel  
Karlsruhe i. B.

**Spül- u. Absperr-Vorrichtungen** für Kanäle und andere Zwecke.  
**Schachtabdeckungen.**

**Sinkkasten** für Strassen-, Hof- u. Haus-Entwässerung.**Kran- u. Schlammabfuhr-Wagen** zum Reinigen von Sinkkasten.

Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.

Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu 200 Städten in Verwendung, unter andern in:

Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck  
Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen  
Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w

General-Vertreter für die Schweiz:

**C. A. Grüssy, Civilingenieur, Zürich-Altstetten.**
**Avis an die Tit. Inserenten**  
**der Schweiz. Bauzeitung.**

Inserate, welche in der nächsten Nr. der „Schweiz.  
Bauzeitung“ (Samstags) erscheinen sollen, sind bis **spätestens**  
**Mittwoch Abend** an unterzeichnete Stelle einzuliefern.

Annoncen-Administration der „Schweiz. Bauzeitung“



## Gelegenheits-Kauf.

1250 e Planänderung sind 6 polierte Säulen, mit Basis und Kapitell, 3,40 m hoch, aus rotem Baveno-Granit, zu äusserst billigem Preise käuflich. Auskunft erteilt gerne Emil Schneebeli, Marmor- u. Granitwerke, Zürich.

## Gesucht

## Reisender

Ein Reisender von hohem Salair; der einen leichten Bewerber, welcher die Welt kennen und gut zu gebrauchen sind, können berücksichtigt werden. Anmeldungen unter Chiffre Z Z 6725 an die Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

## Architekten-Praxis.

In grosser, sehr industrieller und zukunftsreicher Ortschaft des Kantons Zürich ist eine best renommierte Architekten-Praxis (ohne Konkurrenz) mit bedeutenden Aufträgen Umstände halber sofort zu verkaufen. Könnte eventl. auch ein Baugeschäft damit verbunden werden. Für einen tüchtigen Mann nachweisbar ausgezeichnete Existenz.

Offerten unter Chiffre Z K 6685 an die Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

## Stelle-Gesuch.

Junger, sprachkundiger Elektrotechniker, mit Werkstatt- und Montagepraxis, gegenw. in Gleichstrombetrieb, sucht sich zu verändern, und wünscht Engagement auf Bureau oder in Betrieb. Gefl. Offert. sub Z L 6211 an

Rudolf Mosse, Zürich.

## Dipl. Bautechniker,

sprachkundig, praktisch erfahren und gut empfohlen, sucht baldigst Stelle im In- oder Ausland. Gefl. Offerten unter Z B 6652 an Rudolf Mosse, Zürich.

## Eisenbahntechniker,

tüchtiger Zeichner, 8 Jahre in bautechnischen Bureaux bei Eisenb.-Vorarbeiten p. p. beschäftigt gewesen, sucht sofort Stelle bei Verwaltung oder Eisenbahn-Bau-Unternehmungen in der Schweiz. Beste Zeugnisse stehen zu Diensten.

Gefl. Offerten erbeten unter Chiffre Z Z 6875 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Das gesamte Bauwesen, Handb. d. Hoch- u. Tiefbauwesens. Zugleich Nachschlagewerk auf allen Gebieten des Bauwesens und verwandter Techniken mit ausführlicher Sachregister. Das **„Einführungsbuch“** für den Bautechniker ein als verlässliches Nachschlagewerk, von grösster Vollständigkeit und Uebersichtlichkeit, ein treuer und zuverlässiger Rathgeber sein soll, 2. dem Ausführenden in einem sehr umfangreichen Vorlagewerk etwa 5000 von Motiven des bürgerlichen Baupraxis bietet, 3. dem Studierenden die Studien ungemein erleichtert, behandelt in geschmackvoller, klarer, durchaus mustergetreuer und erschöpfender Darstellung **alle Gebiete des gesamten Bauwesens**. In Prachtillustrationen 8 Mk. zu beziehen. Anbestellungen machen bereitwilligst. **Bonness & Nachfeld, Potsdam.**

## Maschineningenieur

27 Jahre alt, Schweizer, Absolvent einer technischen Hochschule, mit längerer Praxis in grössten maschinellen Betrieben und Erfahrung in unterirdischen Arbeiten im In- und Ausland, sucht passende Stelle bei Gas- und Wasserwerken. Suchender hat gute Sprachkenntnisse und stehen ihm beste Referenzen zur Verfügung.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z N 6563 an Rudolf Mosse, Zürich.

Eine französische Fabrikationsgesellschaft der elektrotechn. Branche sucht tüchtigen, branchekundigen Ingenieur als

## Acquisiteur,

welcher bei Beherrschung der französischen Sprache die nötigen Eigenschaften zum Verkehr mit der Kundschaft besitzen muss.

Nur wirklich geeignete Herren wollen ihren ausführlichen Lebenslauf unter Angabe der Gehaltsanspr. etc. sub N H 1543 an Rudolf Mosse, Zürich, einsenden.

## Günstige Gelegenheit.

### 2 Binkert'sche Bau-Winden

vorzügliche Maschinen, eingetretener Umstände halber vortheilhaft abzugeben.

Gefl. Offerten unter B B 2 an Rudolf Mosse, Zürich.

## Das Schweizer Patent

auf eine doppelwirkende

### Saug-u. Druckpumpe

(Membranpumpe) ist billig zu kaufen.

Reflektanten wollen Adresse unter K O 1724 an Rudolf Mosse, Zürich, einsenden.

## Stelle gesucht.

Bauführer (diplom. Bautechniker), m. läng. Bau- u. Bureau Praxis, sucht Stellung in Baugeschäft oder Architektur. Bern bevorzugt, m. Gelegenheit, sich event. später zu beteiligen. Beste Referenzen u. Zeugnisse. Off. sub Chiff. Zag E 385 an

Rudolf Mosse, Bern.

## Bauzeichner,

tücht., selbst., m. langjähr. Praxis, sucht Stelle. Offert. unt. Chiff. Zag E 386 an Rudolf Mosse, Bern.

## Diplomierter

### Kulturingenieur

und patent. Konkordatsgeometer, mit 4-jähriger Geometerpraxis, 26 J. alt, der deutschen und französischen Sprache mächtig, sucht auf Mitte Oktober oder 1. November Engagement in Eisenbahn-, Strassen- oder Wasserbau. Beste Zeugnisse und Referenzen. Offerten unter Z K 6860 befördert Rudolf Mosse, Zürich.

## Formwerkzeuge

aus Stahl und Bronze für

### Kunststeinfabrikation

empfiehlt

### F. Kienast, Winterthur.

Illustr. Preiscurant steht zu Diensten.

## Tiefbautechniker

(Diplom Burgdorf) sucht baldmöglichst passende Stelle. Offert. unt. Z X 6748 an Rudolf Mosse, Zürich.

Ein im Bau von Eisenbahnen und Wasserkraftanlagen theoretisch und praktisch gebildeter junger Ingenieur, d. drei Landessprachen mächtig, sucht Stelle als

## Bauführer

oder Assistent bei einer Verwaltung oder Bauunternehmung.

Offerten sub Chiffre Z L 6036 an Rudolf Mosse, Zürich.

## Geometer,

mit längerer Praxis, sucht dauernde oder vorübergehende Anstellung.

Offerten unter Z D 6829 an Rudolf Mosse, Zürich.

## Jeune

architecte - diplômé cherche place pour le commencement ou le milieu d'octobre.

Offres sous init. Z G 6882 à Rodolphe Mosse, Zurich.

Zwecks weiterer Patentierung und Ausnützung einer sehr guten Erfindung, die bereits in zwei Staaten patentiert ist, sucht man mit

## Kapitalisten,

am liebsten Techniker, in Verbindung zu treten. Bedingungen nach Uebereinkunft. Offerten sub Chiffre Z W 6747 an Rudolf Mosse, Zürich.

## Transvaal.

Angesehener Schweizer, der Ende dieses Jahres nach Johannesburg zurückkehrt, wünscht sich mit Industriellen, die sich für dortige Verhältnisse interessieren, in Verbindung zu setzen. Angabe von Adressen erbeten sub Chiffre Z W 6772 an

Rudolf Mosse, Zürich.

## Energ. Bautechniker,

(Deutscher) gel. M., 24 Jahre alt, militärfrei, mit allen Bau- und Bureauarbeiten vertraut, sucht gestützt auf gute Zeugnisse per 1. Oktober oder später Stellung.

Gefl. Offert. unt. J 240 postlagernd Bahnpost Mannheim i. B. erbeten.

## Geometer.

Jüngling m. 3-jähr. Geometerpraxis sucht passende Stelle eventuell auf techn. Bureau. Gute Zeugnisse. Bescheidene Ansprüche.

Offerten gefl. sub Chiffre Z L 6886 an Rudolf Mosse, Zürich.

## Wer

erstellt vorteilhafte

### Tröcknungsanlagen?

Offerten sub Z P 6815 an Rudolf Mosse, Zürich.

## Dessinateur - technicien,

bien au courant des appareils de tableau, de réglage et de démarrage pour moteurs électriques est demandé par maison de construction de la Suisse française.

Adresser les offres avec références sous Z S 6843 à

Rodolphe Mosse. Zurich.



## Johns Kamin-Aufsatz.

Vorzüglichstes Mittel zur Verbesserung eines jeden Kamins und Ventilationskanals. Unbedingte Garantie für dauernd gute Wirkungsweise. — Mehrfach prämiert. — Patentierte in den meisten Kulturstaaten; in der Schweiz Patent Nr. 9663. — Prospekte für Ventilatoren zu Diensten.

J. P. Brunner, Ventilationsgeschäft, Oberuzwil, Kt. St. Gallen.

## Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfiehlt ihre

## Cement-Hohlbalcken, Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen. Die fertig erstellten Balken werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen. Einfachster Einbau. Grosse Tragfähigkeit. Feuersicher. Schalldicht.

Vertreter für die Ostschweiz: Zürich, Basel, Solothurn und Bern. Herr Franz Visintini, Architekt, Zürich.

Für Techn. Vorarbeiten im Bahn- und Strassenbau empfiehlt sich

B. Emch, Ingenieurbureau, Bern.



# Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

**A. WALDNER**

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

**Abonnementspreis:**  
Ausland... Fr. 25 per Jahr  
Inland... „ 20 „ „

**Für Vereinsmitglieder:**  
Ausland... Fr. 18 per Jahr  
Inland... „ 16 „ „  
sofern beim Herausgeber  
abonniert wird.

**Abonnements**  
nehmen entgegen: Heraus-  
geber, Kommissionsverleger  
und alle Buchhandlungen  
und Postämter.

**Insertionspreis:**  
Pro viergespaltene Petitzeile  
oder deren Raum 30 Cts.  
Haupttitelseite: 50 Cts.

**Insertate**  
nimmt allein entgegen:  
Die Annoncen-Expedition  
von  
**RUDOLF MOSSE**  
in Zürich, Berlin, Breslau,  
Dresden, Frankfurt a. M.,  
Hamburg, Köln, Leipzig,  
Magdeburg, München,  
Nürnberg, Stuttgart, Wien,  
Prag, London.

Bd XL.

ZÜRICH, den 20. September 1902.

N<sup>o</sup> 12.

## Gesucht

ein theoretisch und praktisch durchgebildeter, erfahrener

## Ingenieur-Konstrukteur,

der befähigt ist, im Turbinen- und Pumpenbau, sowie im allgemeinen Maschinenbau selbständig zu arbeiten.

Nur ganz tüchtige Kräfte, die auf dauernde Stellung reflektieren, wollen sich melden. Baldiger Eintritt erwünscht. Gefl. Offerten mit Angabe des Bildungsganges, bisheriger Tätigkeit (Zeugnisabschriften erwünscht), Alter und Gehaltsansprüchen unter Z T 6144 an die Annoncen-Expedition von **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Prolongation de Concours

pour un bâtiment d'archives à Neuchâtel.

Le Concours pour bâtiment d'archives à Neuchâtel est prolongé du 30 septembre au 15 octobre prochain.  
Neuchâtel, le 12 septembre 1902.

LE CONSEILLER D'ETAT,  
Chef du Département des Travaux publics:  
**Frédéric Soguel.**

## Strassenbau - Ausschreibung.

Der Bau einer Strasse von **Wallenstadt** nach dem **Wallenstadterberg** wird hiemit zur freien Konkurrenz ausgeschrieben. Länge 3700 m. Kostenvoranschlag für die zu vergebenden Arbeiten rund **Fr. 70,000.—**. Pläne, Bauvorschriften, Vertragsbedingungen und Vorausmasse liegen in der Gemeinderatskanzlei Wallenstadt zur Einsicht auf. Verslossene Uebernahmsofferten mit der Aufschrift „**Bergstrasse Wallenstadt**“ sind bis spätestens **Samstag den 4. Oktober 1. J.** an das Gemeindeamt Wallenstadt einzureichen.  
**Wallenstadt, den 15. Sept. 1902.**

**Der Gemeinderat.**

erhellen halbdunkle Räume durch Tageslicht. Kellerbeleuchtung durch Einfall-Lichte. Für beste Lichtausnutzung fordern wir unsere **kostenlosen** Voranschläge. Broschüren u. amtliche Berichte über Lichtwirkung gratis und franko durch das

**Deutsche Luxfer-Prismen Syndikat G. m. b. H.**  
**Berlin S**

Ritterstrasse Nr. 26.  
Fabriken in **Berlin** und **Bodenbach a. E.**

Alleinverkäufer für die Ostschweiz:  
**Rob. Looser, Zürich V,**  
Konkordianstr. 22,  
beim Römerhof. Telefon 652.



## Bürgermeisteramt der Stadt Crajowa

### Submissions - Ausschreibung.

Wir, Nicolaus Romanescu, Bürgermeister der Stadt Crajowa, bringen zur allgemeinen Kenntnis, dass am 10. Oktober n. s. 1902 im Sitzungssaale des hiesigen Gemeinderates eine öffentliche Lizitation, mittelst geschlossener Offerten und ohne Nachbietungsrecht, zur Erteilung der Konzession, die Stadt mit Trink- und Nutzwasser zu versorgen, stattfinden wird.

Die Bewerber werden ersucht, das Bedingnisheft und das Vorprojekt des Herrn W. H. Lindley aus Frankfurt a/M., Autor der Vorarbeiten, zu verlangen, und ihre Offerten einheitlich, für eine Konzessionsdauer von 50 Jahren, genau dem ihnen zuzusendenden Formular entsprechend, abzufassen.

Jeder Offerte ist eine provisorische Kautions von 15 000 Lei beizugeben, die im Falle des Erstehens der Konzession auf 50 000 Lei in bar oder in öffentlichen, vom Staate Rumänien garantierten Effekten ergänzt werden muss.

Der Bürgermeister: **Nicolaus Romanescu.**

**Nr. 9123**

Der Vorstand des Centraldienstes: **C. F. Russu.**

Crajowa, d. 13/26 August 1902.

## Jaeger's Hochdruckgebläse

(effektvoll auf 3 m Wassersäule drückend) und

## Jaeger-Pumpen

sind in der ganzen Welt verbreitet.

**C. H. Jaeger & Co., Leipzig-Pl.**

Grösstes Werk dieser Branche.

Infolge Aenderung der Dessins gebe ich mehrere grössere und kleinere Partien

## Mosaikplatten

**ganz billig** ab, partieweise oder auch in kleinen Quantitäten.

**A. Werner-Graf,**

Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

## Theerprodukte-Fabrik 'Biebrich'

in Biebrich am Rhein

**liefert in anerkannt besten Qualitäten:**

Ia. Trinidad-Goudron, Trinidad-See-Asphalt Epurée,  
Ia. Pflasterkitt, Tonrohrkitt, Parket-Asphalt « Alyton », Carbolineum,  
Asphalt-Dachpappen, Asphalt-Isolierplatten, ächten Holzcement,  
Asphalt-Klebmasse, säurefesten Asphalt etc. etc., sowie sämtliche Produkte der Asphalt- und Theer-Industrie.



# Schweizerische Bundesbahnen. Bauausschreibung.

Für die Vergrößerung des Verwaltungsgebäudes der Jura-Simplon-Bahn in Bern durch zwei Flügelanbauten, werden zur Uebernahme ausgeschrieben:

1. die Schreinerarbeiten,
2. die Schlosserarbeiten,
3. die Glaserarbeiten,
4. die Maler- und Tapezierer-Arbeiten,
5. die Parkettarbeiten,
6. die Linoleumbeläge.

Die Pläne und Bedingungen liegen im Bureau des leitenden Architekten, Herrn Ernst Hünerwadel, Bankgasse Nr. 6 in Bern, zur Einsicht auf, woselbst auch Eingabeformulare bezogen werden können.

Uebernahmeforderungen sind verschlossen mit der Aufschrift „Vergrößerung des J. S. Gebäudes“ bis zum 24. September 1902 an die unterzeichnete Direktion einzusenden.

Bern, den 9. September 1902.

Die Generaldirektion der Schweiz. Bundesbahnen.

# Fabriksteigerung in Wauwil, Kt. Luzern.

Gemäss Urteil des h. Obergerichtes des Kt. Luzern vom 22. Juli 1902 lässt Hr. Grossrat Robert Siegwart in Wauwil, als Liquidator der durch Ableben des Hrn. Karl Siegwart sel. erloschenen Kollektivgesellschaft Siegwart & Cie., Glashütte Wauwil, **Donnerstag den 23. Oktober 1902**, nachmittags 2 Uhr, im Gasthause zur «Post» in Wauwil unter amtlicher Aufsicht öffentlich und freiwillig versteigern:

## An Gebäuden:

1. Glasfabrikgebäude mit östlichem Anbau, mechanischer Einrichtung, Kamin und Wasserkraft.
2. Schleiferei- und Reibereigebäude mit mechanischer Einrichtung, Turbine, Schmiedesse und Scheuneanteil.
3. Magazingebäude mit daran gebautem Hausanteil.
4. Torfhütte.
5. Arbeitshaus.
6. Langmagazin mit Bureau.

## An Land:

7. Hausmatte resp. Gebäudeplatz.
8. Neumattacker und Weiher.

Die Steigerungsbedingungen, wie solche durch obergerichtliches Urteil vom 22. Juli festgestellt worden sind, können sowohl beim Liquidator, als auch bei der Gemeinderatskanzlei Wauwil eingesehen werden.

Wauwil, 20. August 1902.

Der Liquidator.

# Offene Lehrstelle.

Am kant. Technikum in Burgdorf ist infolge Ablebens des bisherigen Inhabers die Stelle eines

# Hauptlehrers (Architekt) für baugewerbliche Fächer

zu besetzen. — Die jährliche Besoldung beträgt bei der Verpflichtung zu 28 wöchentlichen Unterrichtsstunden Fr. 4500.—, kann aber je nach Dienstalter und Qualifikation des Gewählten erhöht werden. Amtsantritt wenn möglich auf Beginn des Wintersemesters (20. Oktober).

Anmeldungen sind unter Beilage der Zeugnisse bis **Ende September** der unterzeichneten Direktion einzureichen, die weitere Auskunft erteilt.

Bern, den 15. September 1902.

Der Direktor des Innern:  
Steiger.

# Techniciens ou Mécaniciens

bien au courant des constructions de chemins de fer et des travaux hydrauliques, pilotages, etc., **est demandé** dans une administration Suisse française.

Connaissance du français à fond exigée.

Adresser les offres sous Z F 7031 à

Rodolphe Mosse, Zurich.

# PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE Emil Schwyzer & Co. Zürich

# Stegbau-Ausschreibung.

Die Ortsgemeinde **Halden** bei Bischofszell, Kt. Thurgau, ist Willens, einen **eisernen Steg** über die Thur erstellen zu lassen. Die resp. Bauübernehmer können von Unterzeichnetem Längenprofil und Situationsplan zur Einsicht beziehen.

Namens der Baukommission:  
**Jb. Ruggle**, Ortsvorsteher.

# Bauführer gesucht.

Für den Bau einer Strasse von **Wallenstadt** nach dem **Wallenstadterberg** wird ein tüchtiger, zuverlässiger **Bauführer** gesucht, der im Strassenbau erfahren ist. Bewerber wollen ihre Offerten mit Gehaltsansprüchen, Beilage der Zeugnisse und Angabe von Referenzen bis **Samstag den 4. Oktober l. J.** an Herrn Gemeindeamman **Heer** in Wallenstadt richten.

Wallenstadt, den 15. September 1902.

Der Gemeinderat.

# Stützmauer.

Für den **Kirchenbau Schindellegi** ist eine **Stützmauer** von **50 m** Länge und **6—7 m** Höhe zu vergeben. Näheres kann bei Herrn Posthalter **C. Fuchs** in Schindellegi eingesehen werden. Verschluss mit Aufschrift „**Stützmauer**“ versehene Offerten nimmt bis **1. Oktober 1902** entgegen:

Schindellegi, den 15. Sept. 1902.

Die Kirchenbaukommission.

# AVIS.

La Commune de Delémont, Jura Bernois, ouvre un

# CONCOURS

pour la construction et l'exploitation d'une  
usine à gaz.

Le cahier des charges contenant les conditions du concours est déposé au secrétariat municipal de Delémont.

Les offres devront être envoyées sous pli cachetés portant la mention „Usine à gaz Delémont“ jusqu'au **5 octobre** à la commission municipale du gaz à Delémont.

Delémont, le 3 septembre 1902.

Le Président de la Commission du gaz:

**J. Gerspacher-Hennet.**

# Konkurrenz-Ausschreibung.

Die Erstellung und Vervielfältigung eines neuen **Stadtplanes** im Masstab von **1:2000** in Dirographie wird biemit unter schweizerischen Firmen zur Konkurrenz ausgeschrieben. — Der Plan umfasst ca. 16 Blätter von je ca. **0,86 m** Länge und ca. **0,62 m** Breite.

Die Bedingungen sind bei der unterzeichneten Amtsstelle zu erheben, woselbst die Offerten schriftlich und verschlossen mit den verlangten Beilagen bis zum **15. Oktober 1902** abends 6 Uhr einzureichen sind.

Später einlangende oder unvollständige Offerten fallen ausser Betracht.

Bern, 12. September 1902.

Städt. Baudirektion.

SYNDICAT  
DES

# CARRIÈRES DE GRANIT SUISES

— **OSO GNA** —  
(TESSIN)

# Granit des Cantons du Tessin et d'Uri

40 carrières — 3000 ouvriers

Chantiers dans toutes les villes principales de la Suisse

— EXPORTATION —

Bureau central et Caisse: **Osogna** (Tessin).

Pour les offres en Granit d'Uri: **Gurtellen.**

Adresse pour télégrammes: **Schweizergranit Osogna.**



**C. A. Grüssy, Zivilingenieur,**  
Altstetten-Zürich.

Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-**  
und **Strassenbau, Wasserversorgung**  
und **Kanalisation.**

Facettier-, Schleif-  
und Polierwerke Seebach  
Spiegelbelege-Anstalt

Fensterglas  
Draht- und Rohglas  
Glasjalousien etc. etc.

**Grambach & Linsi, Brunng. 8 & 10, Zürich**

Spezialität: —

**Spiegelglas**

unbelegt  
plan

Telegramm Grambachlinsi Zürich. in allen Façon.

Ia. belegt  
facettiert

Telephon 2290.

Höchste Auszeichnung  
Goldene Medaillen  
Zürich 1894, Genf 1896.

Man verlange Preise  
über  
alle Tafelgläser.

**Eisen- und Metallgiesserei Seebach.**

**H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.**

— **Eisengiesserei** —

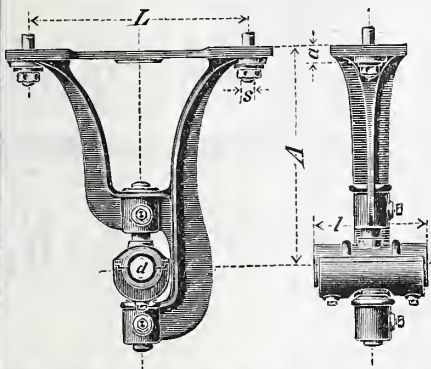
Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.  
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

— **Metallgiesserei** —

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.  
**Eigene Modellschreinerei.**

**Spezialität: Rohguss für Transmissionen; Hängelager, Stehlager mit  
Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.**

Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in  
wenigen Tagen fertiggestellt.



**Gesellschaft der  
Ludwig von Roll'schen Eisenwerke**

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Giesserei Bern No. 5.  
versenkte electr. Locomotivschiebebühne

**Hebezeuge jeder Art** als: **Laufkrane**, und feste od. fahrbare  
**Drehkrane** für Hand- und speciell  
**elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elek-**  
**trischen**, und **Transmissionsbetrieb.**

**Eisenbahnmateriäl** als: **Drehscheiben** und **Schie-**  
**bühnen** für Wagen und Lokomotiven;  
Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.  
**Weichen** für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-Schienen.**  
**Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

**Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen**  
für Güter- und Personentransport. (Eigene patentierte Systeme.) Sei  
1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

**Schleusenanlagen** für Hand- und elektrischen Antrieb.

Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**

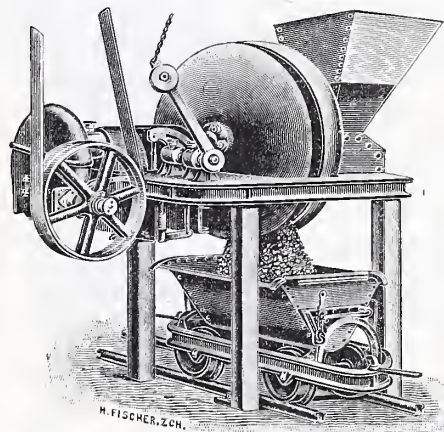
— Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte  
und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten. —

**Institut Concordia Zürich.**

Vorbereitungsschule für Polytechnische und chemische Schulen  
des In- und Auslandes. Internat und Externat. Staatlich geschützte  
Anstalt. Beste Erfolge. Vorzügliche Referenzen.

**Mischmaschinen**

System Müller + Pat. Nr. 22789



Für **Bauunternehmer**  
als **Beton- und Mörtel-**  
**maschine.**

Für **Fabriken** zum  
Mischen von **trockenen,**  
**dünn- und dickflüssigen**  
**Materialien**

liefert

**Rudolf Roetschi**

Nachfolger von  
**Roetschi & Meier,**  
**ZÜRICH.**

Telephon  
4111

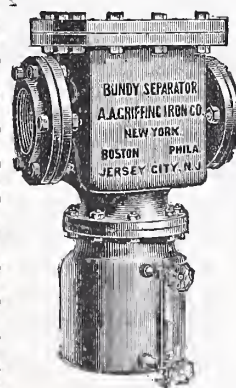
**Spoerri & Co.**

Telephon  
4111

— Ingenieure —

**Bahn- & fabriktechnische**  
**Erfindungen & Neuerungen**

**Zürich**



**Öl- und Wasser-**  
**Abscheider.**

**Dampfspezialitäten**

Injektoren, Elevatoren  
und sonstige  
Strahlapparate, sowie  
Reduzierventile,  
Lubrikatoren etc.

**Bundy**

Kondenswasser-Rückleitungs-  
Anlagen,  
Automatische Kesselspeiser,  
Speisewasser - Vorwärmer.  
Tiefwasserstand - Alarm



**DRAHTSEILE** jeder Art für **LUFTSEILBAHNEN**, Seilriesen

Bergbahnen  
Schiefe Ebenen  
Aufzüge  
Transmissionen  
etc.



Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich  
& in Bern b. Weyermannshaus. Dépôt in Yverdon etc.  
Prospekte und Kostenanschläge gratis.

Verkauf & Vermietung  
von  
Bau-Unternehmer-  
Material.  
Lokomobilen.  
Pumpen & Ventilatoren.  
Kl. Lokomotiven  
Transportable Stahlbahnen,  
Rollwägelchen, Drehscheiben etc.

**Transmissionen** erstellt **Maschinenfabrik A.-G. Wetzikon.**

**LEHMANN & NEUMEYER**  
Installationsgeschäft f. Gesundheitstechn.  
Anlagen  
**ZÜRICH**  
Eigene Konstruktions-Bureaux

Gesundheits- Techn.-Anlagen für Öffentl. Bauten Schulen Krankenhäuser Kasernen Irrenanstalten	Ausstellungs- Localitäten mit in Funktion befindlichen Apparaten Schützengasse 9 am Hauptbahnhof	Operationsäle Bahnhöfe Bedürfnisanstalten Fabriken Privatbauten Villen Restaurants Hotels etc.
--	---	---

Patente:  
**Fäkalien-Klar-Anlagen**  
Automat. Central-Closets  
Reform-Closets

Erste Referenzen u. Zeugnisse von Behörden u.  
Privaten über im In- u. Ausland erstellte Anlagen

DOLITSCH ZEH

**Thonwerk Biebrich, A.-G.**

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,  
liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Zement-  
fabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-  
und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel-  
und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen

**feuerfesten & säurebeständigen Produkte**

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

**JACQUES HOESLI, GLARUS.**

Schwarzer Marmor von Berschis.

Druckfestigkeit 1826 kg per cm<sup>2</sup>. — Stücke jeder Dimension.

Gleichmässige Struktur,

— politurfähig, geeignet zu allen möglichen Bauzwecken. —

**Mech. Backsteinfabrik Zürich.**

Sämtliche Sorten von gewöhnlichen

**Hand- und Maschinensteinen.**

Billige weisse Rohbausteine, Normalformat.

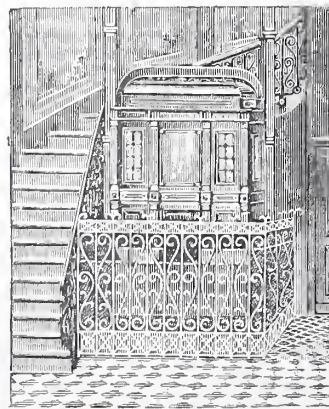
**Verkleidsteine**weiss, rosa, rot in  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{4}{4}$  Stücken; gelb und lederfarbig  
in  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  Stücken.

Falzziegel in 3 Formaten, rot, schwarz, getheert und glasiert.

**Gepresste Dachziegel.**

Reichhaltige Auswahl von Formsteinen.

Formsteine für runde Dampfkamine.



Hydraulische und elektrische

**Personenaufzüge.**

**Aufzüge** mit elektrischem,  
hydraulischem,  
und Transmissions-Betrieb.

**Speiseaufzüge**

für Hotels und Restaurants  
baut als Spezialität

**Adolf Maffei, Zürich**

Fabrik in Altstetten.

Kostenberechnung u. Pläne gratis.

Garantie. Beste Referenzen.

**Dr. Münch & Röhrs, BERLIN N.W. 21.****Mauerfarben**

Verbesserte Oelfarben  
Wirksamster Schutz für  
Eisen u. Wellblech  
gegen Rost.

für Holz- und Mauerwerk,  
gegen chemische,  
atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

**Dr. Münch's Lack-Dauerfarben**

sehr harter, eleganter Emaille-Anstrich.

Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.  
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.

Vertreter für die Schweiz: C.A. Ulbrich &amp; Co., Techn. Bureau, Zürich.



INHALT: Die Architektur der Industrie- und Gewerbe-Ausstellung zu Düsseldorf 1902. I. — Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin. III. — Der praktische Betrieb elektrischer Strassenbahnen. — Miscellanea: Die Behandlung des Trinkwassers mit Ozon. Die neue Erweiterung der Stadt Wien. Elektrischer Omnibusverkehr von Nizza nach

Monte Carlo. Kohlenwagen von 50 t Tragkraft. Der internationale Verband der Dampfkessel-Ueberwachungsvereine. — Nekrologie: † Alexander Schweizer. † Emerich Steindl.

Hiezu eine Tafel: Die Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902, die Kunsthalle.

## Die Architektur der Industrie- und Gewerbe-Ausstellung zu Düsseldorf 1902.

(Mit einer Tafel.)

### I.

1. Der Besucher der Düsseldorfer Ausstellung wird unwillkürlich an die Pariser Weltausstellung vom Jahre 1900 erinnert. Eine gewisse Ähnlichkeit, die sofort auffällt, bietet schon die langgestreckte Lage am Ufer des Flusses, ferner die vorwiegend weiss geputzten üppigen Architekturformen, und die reichliche Verwendung von Kuppelbauten, die mit malerischen Kompositionen in allen Stilen abwechseln. Die Details erhöhen noch den Eindruck der Verwandtschaft, so die kleine Rundbahn, das unvermeidliche „Kairo“ mit seinen durch die lange Praxis des Ausstellungslebens akklimatisierten Arabern und Negern, und schliesslich das ebenso unentbehrliche „Schweizerdorf“ mit dem Heimweh erzeugenden Hintergrund von Sommerfrischen, hier allerdings in ein Tirolerstädtchen verwandelt. Der Name allein aber ändert an der Sache nicht viel. Wenn sich auch die Düsseldorfer Ausstellung in Bezug auf Ausdehnung, Grossartigkeit und Mannigfaltigkeit des Gebotenen, in keiner Weise mit

noch halb ländlich ist und reizende landschaftliche Ausblicke auf in der weiten Ebene verteilte Häuser- und Baumgruppen gestattet. Weiter ist für die Düsseldorfer Ausstellung das Auftreten einzelner grosser Firmen mit eigenen Pavillons von ungewöhnlichen Dimensionen charakteristisch.

Der schöne Erfolg, den die Düsseldorfer Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1880 zu verzeichnen hatte, veranlasste vor vier Jahren eine Reihe hervorragender industrieller

Vereinigungen in Verbindung zu treten um zu erörtern, ob die Wiederholung einer solchen Ausstellung im Jahre 1902 opportun sei. Die Vertreter der „Nordwestlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller“, des „Vereins deutscher Eisenhüttenleute“ und des „Vereins zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in Rheinland-Westfalen“ äusserten sich einstimmig dafür, dass eine „Industrie- und Gewerbe-Ausstellung“ für Rheinland-Westfalen in Verbindung mit einer deutsch-nationalen

Kunstaussstellung für

1902 in Aussicht zu nehmen sei, unter der Voraussetzung, dass städtischerseits ein geeignetes Terrain zur Verfügung gestellt und ein entsprechender Garantie-Fonds geschaffen werde. In kurzer Zeit war die Hälfte der auf 6 1/2 Millionen Mark geschätzten erforderlichen Geldmittel gezeichnet und die Stadt Düsseldorf bot die an der nördlichen Rheinseite



Aufnahme v. O. Renard, Hofphotog. in Düsseldorf.

Ätzung v. M. R. & Cie. in München.

Abb. 3. Der Ehrenhof in der Kunsthalle.

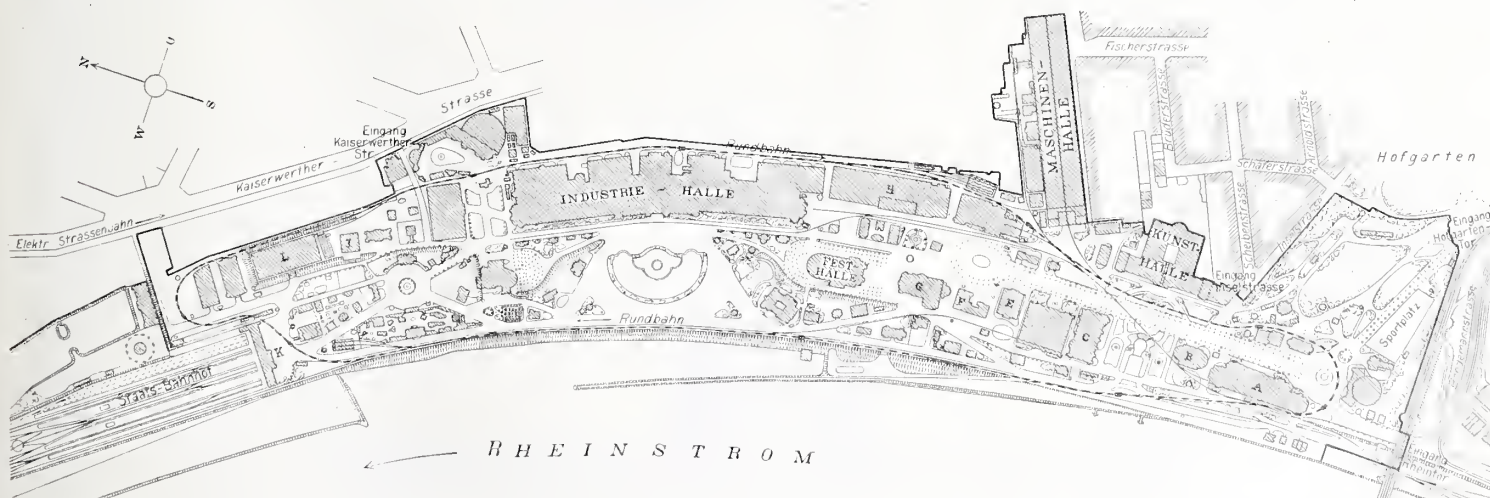


Abb. 1. Industrie- und Gewerbe-Ausstellung zu Düsseldorf 1902. — Lageplan. — Masstab 1 : 10 000.

Legende: A Krupphalle, B Hörder Bergwerkverein, C Bochumer Verein für Bergbau und Gusstahlfabrikation, E Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik, F Dortmunder Aktien-Brauerei, G Handelskammer Düsseldorf, H Verein für bergbaul. Interessen Dortmund, J Königl. Eisenbahndirektion, K Aufnahmegebäude, L Vereinigte Waggon- und Lokomotivfabrik Düsseldorf.

ihrer älteren Schwester vergleichen lässt, so bietet sie dagegen den grossen Vorteil der ruhigen Lage in einem prachtvollen Park, sodass man nach dem Besuche der Pavillons Ruhe und Erholung im Schatten echter Baumgruppen suchen kann. Man hat ausserdem nicht das Gefühl, mitten in einer grossen Stadt zu sein, da das gegenüberliegende Rheinufer

gelegene Golzheimer Insel als Ausstellungsgelände an: so konnte gleich mit der Organisation des grossen Werkes begonnen werden.

Es war ein glücklicher Zufall, dass die städtische Verwaltung im Jahre 1898 beschlossen hatte, die am Rheinufer unterhalb der damals im Bau begriffenen Brücke ge-



## Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902.



Aufnahme von O. Renard, Hofphotograph in Düsseldorf.

Aetzung von Meisenbach, Riffarth &amp; Cie. in München.

Abb. 4. Haupteingang der Maschinenhalle.

legene Golzheimer Insel durch Vorschiebung der Ufer in den Rheinstrom auszubauen. Auf diese Weise wurde ein Terrain gewonnen, das vom Hofgarten ausgehend, in einer Längenausdehnung von 2 km am Rheinufer sich hinzieht und einen Flächenraum von 50 ha bedeckt. Dieses Gelände wurde nach seiner durch die Firma Holzmann & Cie. in Frankfurt erfolgten Fertigstellung dem Ausstellungs-komitee zur Verfügung gestellt.

Den Ausstellungsplatz (Abb. 1) betreten wir durch das Hauptportal im Hofgarten, nach einem regelrechten Kampf am Schalter; denn merkwürdigerweise ist neben allen erdenklichen Erzeugnissen der höchsten Kultur die doch so vorzügliche und einfache Vorrichtung einer Schranke mit Ein- und Ausgang vor dem Billetschalter nicht vorhanden.

Als Haupteingang dient ein prächtiggeschmied-eisernes Tor von der Firma B. Miksits in Berlin. Die Formen sind gotisierend, aber modern gehalten. Durch einen schönen Park nach rechts gehend stoßen wir auf die *Kunsthalle*, als ersten Monumentalbau (siehe beigelegte Tafel).

Wie in Paris die Gelegenheit der Weltausstellung von

1900 ausgenützt wurde, um zwei ständige Ausstellungspaläste zu gewinnen, so wird auch Düsseldorf aus Anlass seiner Ausstellung um einen bleibenden Kunstpalast bereichert. Mit diesem Haus wird ein alter Wunsch der Düsseldorfer

Künstlerschaft erfüllt; ohne die Ausstellung wäre wohl dieser Traum finanzieller Schwierigkeiten wegen nie zur Wahrheit geworden. Als der Bau nun im Prinzip beschlossen war, wurde ein Wettbewerb eingeleitet, aus dem der Entwurf des Architekten A. Bender siegreich hervorging. Von diesem Entwurf war allerdings nur der Grundriss (Abb. 2) massgebend, während die Fassaden nicht befriedigten. Es

kam nun ein merkwürdiger Kompromiss zu Stande, nach welchem der Bau mit Benützung des Grundrisses von A. Bender unter der künstlerischen Leitung der Herren Professoren Schill und Kleesattel von den Architekten E. Rückgauer und Kraeft ausgeführt wurde. Der Ehren-

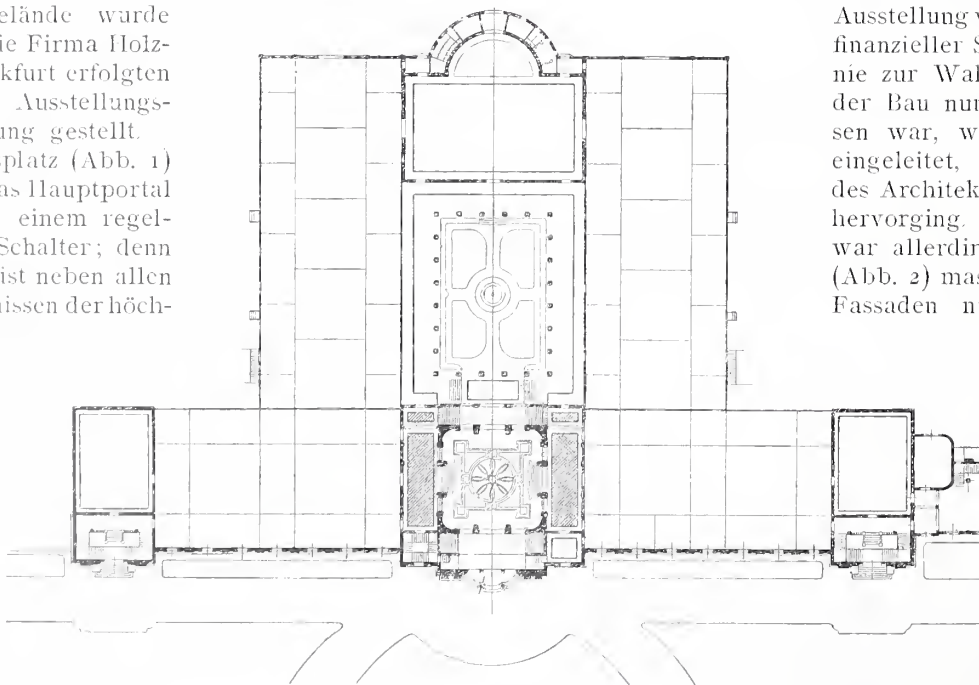


Abb. 2. Die Kunsthalle. — Grundriss. — Masstab 1 : 1200.

hof (Abb. 3 S. 123) soll auf einen Vorschlag des Kaisers zurückzuführen sein und ist als eine Art Kreuzgang oder Campo-Santo dazu bestimmt Skulpturen aufzunehmen. Allein, da derselbe Gedanke in mustergültiger Weise in dem kleinen



## Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902.



Aufnahme von O. Renard, Hofphotograph in Düsseldorf.

Aetzung von Meisenbach, Riffarth &amp; Cie. in München.

Abb. 5. Haupteingang in die Abteilung für Bergbau.

Kunst-Palais von Girault an der Pariser Ausstellung 1900 zur Verwirklichung kam, so braucht man vielleicht nicht nach anderweitigen Einflüssen zu suchen.

Trotz der ungewöhnlich grossen Mannigfaltigkeit der zusammenwirkenden Kräfte ist dennoch ein einheitlich künstlerisches Werk entstanden. Die Anlage besteht aus einem länglichen Hauptbau von 132 m Länge und 22 m Fassaden-Höhe. Dieser wird in seiner Mitte von einer Kuppel gekrönt, die sich über der Hauptvorhalle wölbt, und endigt durch zwei Risalite. In der Achse des Hauptbaues, hinter der Kuppel erstreckt sich der Ehrenhof, um den sich wiederum drei Flügel in Hufeisenform gruppieren. Die Anlage ist klar und übersichtlich. Einen Vorzug dieses Ausstellungsgebäudes bilden die grossen Oberlichtsäle, die durch leicht verstellbare Holzwände in beliebig viele Einzelabteilungen zerlegt werden können; die Abmessungen der grossen Hallen sind: 55 bzw. 38 m Länge und 22 m Breite bei einer Höhe von 8—9 m. Die sehr grossen Säle an der Vorderfront haben 28 m Länge, 16 m Breite und 11 m Höhe und die im Mittelbau gelegene Empfangshalle misst 250 m<sup>2</sup>. Sämtliche Ausstellungssäle mit Ausnahme derjenigen an der Hauptfront, die durch Seitenlicht beleuchtet werden, haben überall doppelte Oberlichter. Eine Niederdruck-Dampfheizung erwärmt im Winter den vorderen Teil des Gebäudes, in dessen Kellerräumen Garderoben und Lagerräume, Hausmeisterwohnung, Heizräume u. s. w. untergebracht sind. Von den beiden Endrisaliten, sowie vom Mittelbau aus führen breite Treppen nach den im Obergeschoss liegenden Loggien und Sälen.

Die äussere Architektur des Kunstpalastes ist wuchtig und imposant, in etwas schweren Barockformen gehalten, eine gewisse Verwandtschaft mit dem kleinen Palais des Champs Elysées, besonders was die Anordnung des Hauptportales und der Kuppel über dem Haupteingang anbelangt, lässt sich nicht verkennen, nur dass der modernisierte Louis XVI-

Stil des Architekten Girault hier in kräftige Barockformen übertragen ist. Die Kuppel scheint uns etwas zierlich im Verhältnis zu der schweren Gliederung der Fassade. Im ganzen ist die Wirkung eine durchweg würdige und vornehme. Der plastische Schmuck des Giebfeldes (Bildhauer Heinz Müller), sowie die Brüstungsfüllungen über den seitlichen Erdgeschossfenstern des Mittelbaues (Bildhauer A. Nieder), zeigen die flüchtige Behandlung des Stoffes, das halb verschmolzene der Plastik mit dem Mauergrund, wie es von Girault im Jahre 1900 beim kleinen Palais versucht worden ist.

Die Architektur der Haupteingangshalle, der grossen Rotunde unter der Kuppel, ist sehr stimmungsvoll. Nach seinen zwei Hauptachsen öffnet sich der achteckige Raum gegen die Ausstellungssäle, bzw. gegen den Haupteingang und den Ehrenhof in mächtigen Portalen, während die Flächen der in die Diagonale schräg gestellten Pfeiler mit Dekorationen ausgefüllt sind. Diese Dekorationen sowie die ganze Anlage der Prachthalle erinnern uns an die schöne Rotunde oder Skulpturen-Halle in der Mitte des Querbaues gegen die Chaussée d'Antin am grossen Palais der Champs Elysées (Architekt Thomas).

Der Ehrenhof, umgeben von hübschen toskanischen Arkaden mit vertieftem, durch Fontainen und Pflanzengruppen geschmücktem Parterre, bietet eine äusserst günstige Gelegenheit zum Aufstellen von Bildhauer-Werken; die ganze Anordnung ist von poetischem Reiz. Die Ausblicke, besonders derjenige von den hinteren Arkaden gegen die Kuppel, sind hervorragend schön.

Mit der eigentlichen Kunstausstellung sollen sich diese Zeilen nur insofern befassen, als sie architektonisch für uns ins Gewicht fällt. In der kunsthistorischen Abteilung sind schöne Gipsabgüsse alter Architektur-Fragmente. Das Abformen wertvoller Details zum Studium der vaterländischen Baukunst, wie es schon seit Jahrzehnten für das Museum des Trocadero



in Paris stattfindet, kann nicht warm genug empfohlen werden. Einen ähnlichen Zweck verfolgt die königlich preussische Messbildanstalt in Berlin mit ihren photographischen Aufnahmen kunsthistorischer Baudenkmäler. In der Galerie des ersten Stockes des Kunstpalastes gegen die Hauptfront ist eine Reihe dieser Aufnahmen ausgestellt, die zu dem Interessantesten auf der ganzen Ausstellung gehören. Es sind prächtige durchschnittlich 1 m auf 1,50 m grosse Photographien, die unter der Leitung des geh. Baurats Dr. Meydenbauer aus der Messbildanstalt des preussischen Kultusministeriums hervorgiengen; sie stellen die bedeutendsten Baudenkmäler der westlichen Provinzen dar und sind ausserordentlich wertvoll zur Beurteilung der verschiedenen Stadien des Rheinlandes. Die Photographien werden nach eigenem Verfahren gefertigt und erlauben eine genaue Fest-

der landschaftlichen Umgebung, dem Charakter des Ortes anpassen zu wollen. Auf solche Weise sind mehrere öffentliche Gebäude in der Rheinprovinz entstanden, welche ohne irgend etwas karnevaleskes an sich zu haben, wie es meistens bei modernen Anpassungen an malerische Umgebungen der Fall ist, wirklich den Eindruck erwecken, die Harmonie eines alten Städtchens nicht stören zu wollen; so der sehr stattliche Domäne-Weinkeller in Rüdesheim, ein Polizei-Haus in Wiesbaden, ein Lehrerinnen-Seminar in Burgsteinfurt, dann eine Reihe von reizenden Kirchen und Kapellen in Altenberg, in Nausis, in Birkelbach, Denklingen, Willenrode u. s. w. Bei der Betrachtung dieser anmutigen, einfachen Gotteshäuser hat man das Gefühl, dass endlich wieder Kirchen gebaut werden, die zum Dorf passen wie die alten, und dass nicht bei jedem Neubau einer Kirche der ganze Reiz des Ortes

#### Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin.

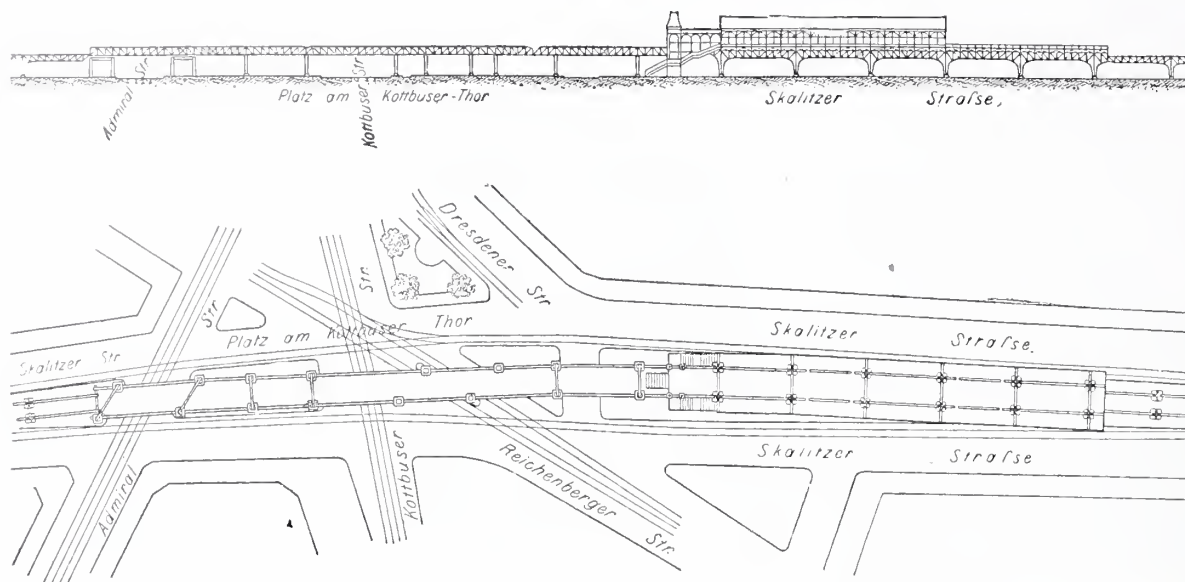


Abb. 16. Haltestelle Kottbusertor. — Ansicht und Lageplan. — Masstab 1:1500.

stellung der einzelnen Masse. — Die Sammlung umfasst 75 Bilder, die 40 Denkmäler aus der Rheinprovinz, 20 aus Westfalen und 9 aus dem Regierungsbezirk Wiesbaden vorführen; sie gibt mit den Gipsabgüssen einen ergänzenden Ueberblick über den Bestand an hervorragenden mittelalterlichen, sowie aus der Renaissance- und Barockzeit stammenden Denkmälern. Es ist ferner eine Auswahl von vorzüglichen Photographien nach westfälischen Kunstwerken durch den

Provinzial-Konservator von Westfalen, Herrn Baurat Ludorf in Münster ausgestellt. Es wäre sehr zu wünschen, dass in allen Ländern und besonders in der Schweiz ähnliche Massregeln von der Regierung ergriffen würden, um allgemeineres Verständnis für unsere heimische Baukunst zu erwecken, das Studium derselben zu erleichtern und manche kostbaren Werke davor zu bewahren, gänzlich zu verschwinden und in Vergessenheit zu geraten.

Da wir einmal daran sind, eine staatliche Einrichtung wie die der Messbildanstalt zu loben, so wollen wir nicht verfehlen, dem preussischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten für seine ausgestellten Pläne unsere grösste Hochachtung zu bekunden. Diese öffentliche Behörde scheint von dem löblichen Bestreben erfüllt zu sein, die administrative, von einem Zentrum aus dekretierte Kunst nicht anzuwenden, sondern sich den lokalen Verhältnissen, dem Zweck des Gebäudes,

verloren gehen muss! Dieselbe Behörde stellt noch hier und an anderer Stelle, nämlich im Pavillon der kgl. Staatseisenbahn-Verwaltung, eine Anzahl Bahnhöfe aus für kleine und grosse Städte, die alle das Bestreben zeigen, sich dem Charakter der Gegend und der Stadt anzupassen.

Diese Zeichnungen sind durchweg geschickt ausgeführt, etwas gleichmässig schön gemalt, als ob die Individualität des Künstlers, die bei der Architektur so gut zur Geltung kommt, bei der Darstellung verwischt werden sollte; fast alle Arbeiten sind mit Monogramm oder kleinem Namenszug der Maler Blömquist, Berger u. a. m. versehen.

Die Ausstellung der Privat-Architekten bietet manches Interessante, jedoch nichts von hervorragender Bedeutung und sehr vieles schon bei früheren Anlässen Gesehenes. Wenn auch etwas weniger zahlreich als in früheren Ausstellungen, so treffen wir doch noch einige Bismarck-Denkmäler, bei denen die Grösse des eisernen Kanzlers durch prähistorische Roheit der Formen zum Ausdruck gebracht werden soll. Die Wirkung solcher Monumente ist jedoch schon verbraucht. Das Primitive, Urwüchsige ist nicht mehr neu, und da von Harmonie der Verhältnisse und Beachtung eines Massstabes in der Behandlung der einzelnen Teile und der Details von vorneherein abgesehen wurde, so können die meisten dieser Denkmäler keinen Anspruch auf ernstliche Beachtung machen. Ein Bismarckbild u. a. soll so mächtig werden, dass die gewöhnliche Anwendung eines Monolithes unmöglich ist, der Koloss wird also wie ein Turm von Riesenquadern zusammengesetzt; von einer freien Bewegung des Kopfes oder eines Gliedes kann natürlich keine Rede sein, die ganze Gestalt steht da wie ein Naturspiel am felsigen Abhang, allein die Fugen des Gemäuers karrieren so ungünstig den Mantel und die Beinkleider des Helden, dass man an die früher übliche Darstellung des reisenden Engländer erinnert wird. Eine Reihe von Theater-Entwürfen wollen wir noch erwähnen. Die bekannte Firma Fellner &

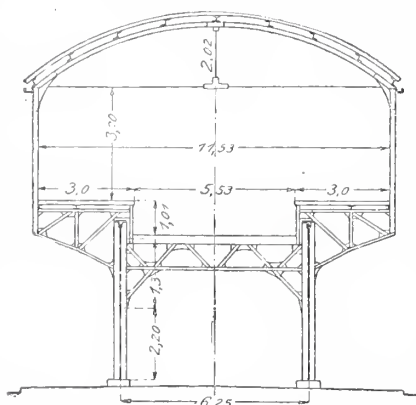


Abb. 17. Haltestelle Kottbusertor. Querschnitt. — 1:250.



Helmer ist mit zahlreichen und interessanten Plänen solcher Anstalten vertreten. Keine dieser Schöpfungen scheint uns jedoch den Reiz und die schöne Gestaltung in Grundriss und Aufbau aufzuweisen, wie der Plan von Martin Dülfer in München zu seinem Theater in Meran. Doch sind die Werke von Fellner & Helmer origineller und anmutiger als das neue Prinz-Regenten-Theater von Heilmann & Littmann in München, eine nüchterne Nachahmung des Wagner-Theaters in Bayreuth, die deutlich zeigt, wie man die Elemente klassischer Baukunst heute ja nicht mehr anwenden darf.

Erwähnenswert ist auch der Entwurf zur Wiederherstellung der Hoh-Königsburg im Elsass von Bodo Ebhardt, Architekt in Berlin. Die Architektur ist würdig ernst, im Geist der Zeit ohne romantische Zutaten. In der bürgerlichen Baukunst macht sich eine erfreuliche Tendenz zur Einfachheit bemerkbar. Glatte Flächen, schöne Ausbildung von Dächern kommen bei der äusseren Architektur zur Geltung, während im Innern Verwendungschönen Materiales und interessanter Farbenzusammensetzungen eine wichtigere Rolle spielt als reiches Schnitzwerk. In dieser Richtung hat sich der Geschmack so sehr geläutert, dass man die sogenannte Prachtdiele, wie sie vor wenigen Jahren noch ausgeführt wurde und heute von den Berliner Architekten Cremer & Wolfenstein in grossartigen Photographien vorgeführt wird, kaum mehr geniessen kann.

Ehe wir den Kunstpalast verlassen, möchten wir noch auf die moderne Dekoration der Räume der Wiener Sezession aufmerksam machen, die zum besten gehört, was die Kunstaussstellung enthält. Eine feine Wirkung wird dort durch die Anwendung zierlicher plastischer oder koloristischer Verzierungen auf weissem rauhem Putz erreicht. In der Restauration z. B. ist die Wand bis zu  $\frac{2}{3}$  ihrer Höhe

Noch sei der Raum erwähnt, der als Dekorationsobjekt dem Herrn van der Welde zur Verfügung gestellt wurde. Die Gliederung des Raumes besteht aus einer Reihe von niederen Schränken, die mit gepolsterten Divans in derselben Höhe abwechseln. Die koloristische Wirkung besteht aus dem Gegensatz des Eichenholzes und der braungrünen Farbe des Divan-Bezuges. Das Bestreben, höchst einfach sein zu wollen, führt hier zu der Nüchternheit, die leicht das Endziel der modernen Richtung in der Ausstattung der Innenräume werden kann, wenn nicht das Schönheitsgefühl die

## Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin.

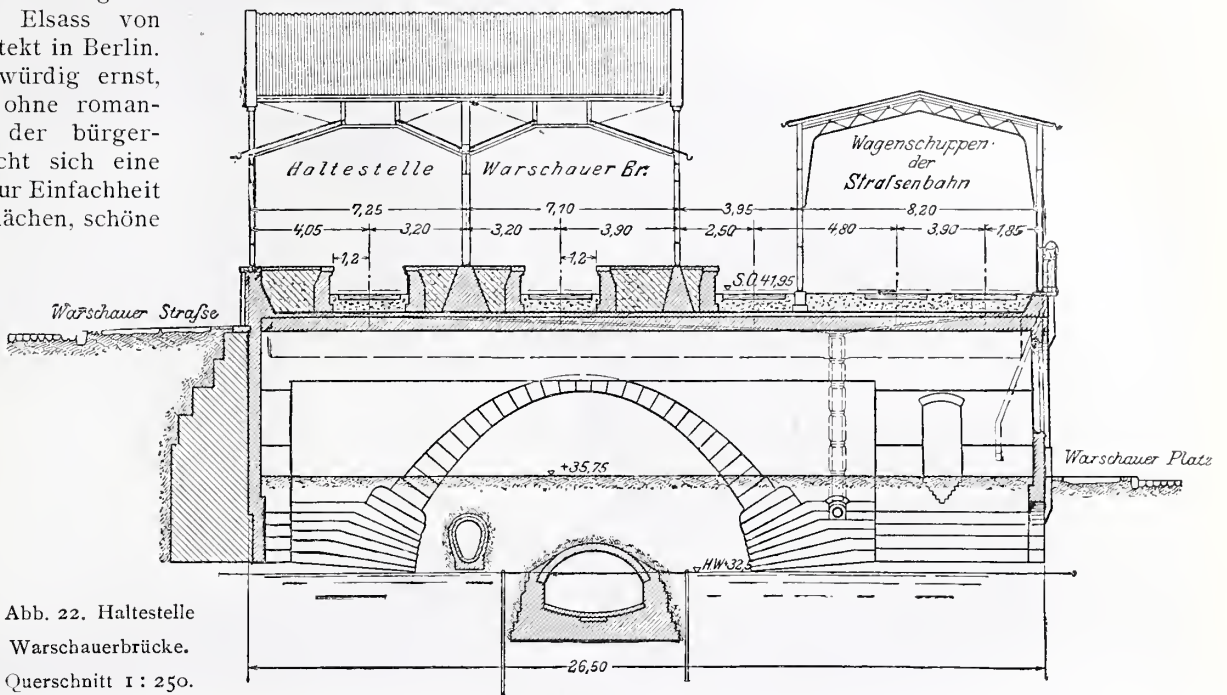


Abb. 22. Haltestelle  
Warschauerbrücke.  
Querschnitt 1 : 250.

Grenze angibt, wo einfache Vornehmheit aufhört und nichtsagende Flachheit anfängt. Im Kunstpalast ist die Anwendung des modernen Stils nur an der Ausstattung von Innenräumen wahrzunehmen, die Architektur der Fassaden aber, wie es allgemein der Fall, wenn es sich um monumentale Aufgaben handelt, ist in den Formen eines historischen Stiles gehalten. (Forts. folgt.)

(Forts. folgt.)

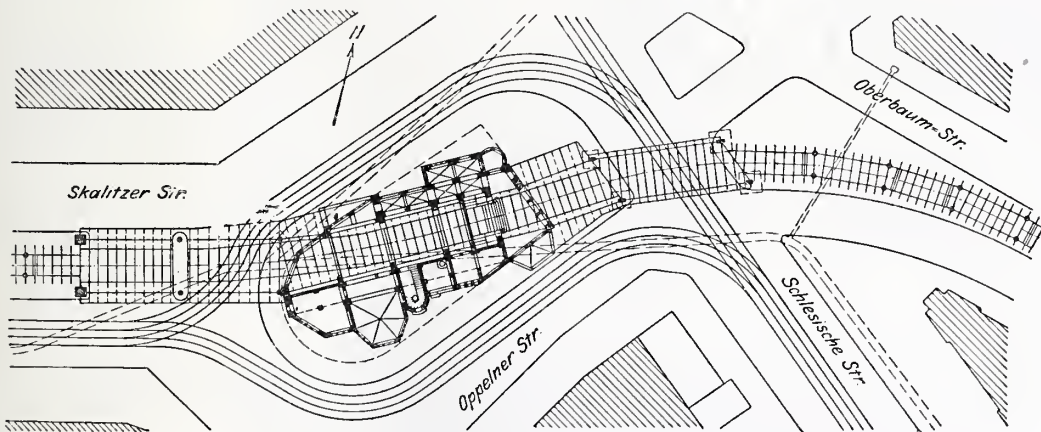


Abb. 20. Haltestelle Schlesisches Tor. — Lageplan. Masstab 1 : 1500.

mit blau irisierten Glasplättchen verkleidet (Glasfabrik Johann Lötzwitz, Max Ritter von Spann in Unterreichenstein in Böhmen), welche ausserordentlich gut zu der rauhen Fläche des Putzes stimmen. In dem anschliessenden Raume beleben eingelegte Schmetterlinge und Käfer von grünem Glas merkwürdig frisch die rauhe Fläche. Ein anderer Raum zeigt Inschriften und figürlichen Schmuck auf glattem Putz mit lebhaften Farben. In diesen Zimmern der Wiener Session ist die Vermeidung jedes Profils auffallend.

möglichst schmale Strassenfläche in Anspruch genommen, indem die früher beschriebenen Normalträger mit Stützenentfernungen von 6,25 m auch hier zur Anwendung kamen. Die Stationen nehmen nach Abb. 16 u. 17 (S. 126) je fünf Oeffnungen von 15 m Spannweite in Anspruch, sodass die Perronlänge etwa 80 m beträgt. Einstweilen wurden, entsprechend einer Zugslänge, nur drei Oeffnungen mit einem leichten Hallenbau von 11,53 m bis 12,53 m lichter Weite überdeckt, der bei wachsendem Verkehre für grössere Züge

# Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin.

### III.

Die *Haltestellen der Hochbahn* wurden bei der Kreuzung der grossen Ringstrassenzüge mit den verkehrsreichen Querstrassen angelegt und mit Ausnahme des Endbahnhofes „Warschauerbrücke“ (Abb. 22) so ausgebildet, dass die Geleise im normalen Abstände durchgeführt und die Perrons seitlich angeordnet sind, wobei die Passagiere nach den beiden Fahrrichtungen getrennt aus- und einsteigen können. Dadurch wird für diese Anlagen eine

möglichst schmale Strassenfläche in Anspruch genommen, indem die früher beschriebenen Normalträger mit Stützenentfernungen von 6,25 m auch hier zur Anwendung kamen. Die Stationen nehmen nach Abb. 16 u. 17 (S. 126) je fünf Oeffnungen von 15 m Spannweite in Anspruch, sodass die Perronlänge etwa 80 m beträgt. Einstweilen wurden, entsprechend einer Zugslänge, nur drei Oeffnungen mit einem leichten Hallenbau von 11,53 m bis 12,53 m lichter Weite überdeckt, der bei wachsendem Verkehre für grössere Züge



## Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin.



Abb. 19. Haltestelle Hallesches Tor.

auf die ganze Länge ausgedehnt werden kann. Die 3,0 m bis 3,5 m breiten Perrons liegen 4,5—5,5 m über Strassenhöhe und 0,8 m über Schienenoberkante, sodass nur noch eine Stufe von 0,16 m Höhe zum Wagenfussboden zu überwinden ist. Dieselben werden von Konsolen getragen, die seitlich von den Hauptträgern auskragen, und bestehen aus 5 cm dicken, durch einen Asphaltguss abgedeckten Monierplatten. Von den beiden Perrons gelangt man auf besondern, überdachten Treppenläufen zu einem gemeinsamen Podeste, von dem aus eine breite Mitteltreppe zu den Strassen führt. Unterhalb der Mitteltreppe befinden sich die Billetschalter.

Diese typische Anordnung ist bei den Haltestellen „Kottbusertor“ (Abb. 16 u. 17), „Möckerenbrücke“ und „Oranienstrasse-Wienerstrasse“ angewendet. Die übrigen Haltestellen weichen von derselben insofern ab, als einerseits die Zugänge seitlich angenommen und besondere Treppenhäuschen erstellt werden mussten, anderseits die Lage der Hochbahn inmitten von grossstädtisch überbauten, vornehmen Stadtvierteln Veranlassung war, denselben eine besondere, architektonische Ausgestaltung zu geben. Zu den letztern gehören namentlich die an der westlichen Bahnstrecke befindlichen Stationen, nämlich die durch einen Kuppelbau sich auszeichnende Haltestelle „Nollendorfplatz“ (Abb. 18) und diejenige in der „Bülowsstrasse“ (Abb. 13 S. 116), ferner die an der Oststrecke gelegenen Haltestellen am „Halleschen Tor“ (Abb. 19), bei der wegen geringer Strassenbreite ein Perron über den Landwehrkanal vorgekragt werden musste, sowie schliesslich diejenige beim „schlesischen Tore“ (Abb. 20 S. 127 u. 21 S. 129), die in einem Hauptverkehrsmittelpunkte als massives Gebäude im deutschen Renaissancestil ausgeführt wurde. Die Endhaltestelle „Warschauerbrücke“ erhielt eine besondere Ausgestaltung, indem drei Geleise mit drei Perrons angelegt wurden, um auch einen aussergewöhnlichen Verkehr bewältigen zu können (Abb. 22 S. 127). Dieser Bahnhof enthält ausserdem eine Reparaturwerkstätte und eine grössere

Wagenhalle, sowie einen Wagenschuppen für die hier beginnende, zweigeleisige Strassenbahn nach dem städtischen Zentralviehhofe.

Die *steinernen Viadukte* bestehen aus Stichbogengewölben mit einer normalen Spannweite von 8,5 m, die ausnahmsweise bis zu 16,3 m vergrössert wurde. Das Verhältnis der Pfeilhöhe zur Lichtöffnung beträgt rund  $\frac{1}{4}$  und die Lichthöhen variieren von 6,0 m bis 11,5 m. Um den Verkehr zwischen den Viaduktöffnungen zu ermöglichen, sind Durchgangsöffnungen in den Pfeilern vorhanden. Letztere wurden entweder senkrecht oder mit  $\frac{1}{20}$  Anlauf erstellt. Zu den Fundamenten, Pfeilern und Gewölben wurden Hartbrandsteine verwendet und die Gewölbe gewöhnlich in der Stärke von zwei Steinen ausgeführt. Dieselben sind mit Beton übermauert, der durch Asphaltfilz mit mehrfachem Teeranstrich wasserdicht abgedeckt wurde, derart dass sich vom Scheitel nach den Pfeilern Entwässerungsgefälle ergab. Zur Ableitung des Tagwassers sind in den Pfeilern Schächte ausgespart worden, in denen Tonröhren das Wasser den städtischen Kanälen zuführen. (Forts. folgt.)

### Der praktische Betrieb elektrischer Strassenbahnen.

Ueber die Möglichkeit, die Betriebsverhältnisse vieler elektrisch betriebener Strassenbahnen bei rationeller, fachmännischer Leitung bedeutend ökonomischer zu gestalten, hat der bekannte Fachmann für Strassenbahnwesen, *Fr. Göring*, in der Zeitschrift «L'Eclairage électrique»<sup>1)</sup> eine Arbeit veröffentlicht und darin die Bedingungen und Vorkehrungen zusammengestellt, welche die Oekonomie des elektrischen Strassenbahnbetriebes hauptsächlich beeinflussen. Da diese Ausführungen allgemeine Gültigkeit haben, dürften sie in Fachkreisen Interesse erwecken, und es sollen daher die Erfahrungen und Beobachtungen des Verfassers hier mitgeteilt werden.

<sup>1)</sup> «L'Eclairage électrique» 1902, Bd. XXXII Nr. 29.





Die Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902.

Die Kunsthalle.







Die Oekonomie des Betriebes wird nach Göring durch folgende drei Hauptpunkte wesentlich beeinflusst:

1. Wartung und Unterhaltung des Rollmateriales.
2. Organisation der Magazinverwaltung und des Magazinpersonales,
3. Bedienung der Kraftzentrale.

Hervorragende Beachtung verdienen sodann die durch den Betrieb selbst hervorgerufenen Zerstörungen des Rollmateriales, dessen elektrische Ausrüstung meist unter besonders schwierigen Konstruktionsverhältnissen durchgeführt werden muss und unter besonders ungünstigen Bedingungen zu funktionieren hat. Man denke blos daran, dass die energie-

#### Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin.



Abb. 18. Haltestelle Nollendorfplatz.

Die richtige Wartung und Unterhaltung des Rollmateriales sind die Grundlagen der Betriebsökonomie. In erster Linie wird oft schon von den Lieferanten des Rollmateriales dadurch gegen die Betriebsökonomie gesündigt, dass bei der Konstruktion der Wagen zu wenig auf die lokalen

liefernden Teile unter dem Wagen, wenige Zentimeter oberhalb des Strassenbodens montiert werden müssen. Die durch den Betrieb verursachten Beschädigungen des Rollmateriales sind ihrer Natur nach sowohl auf mechanische wie auf chemische und elektrische Vorgänge zurückzuführen.



Abb. 21. Haltestelle Schlesisches Tor.

Verhältnisse, unter denen der Wagen zu verkehren hat, Rücksicht genommen wird. Gerade hierin liegt die Hauptaufgabe des beratenden Ingenieurs und zwar um so mehr als der Fabrikant im Interesse der Verbilligung der Fabrikation danach strebt, die Wagen möglichst einheitlich, also ohne Rücksicht auf die Lokalverhältnisse zu bauen.

Die mechanischen Zerstörungen des Rollmateriales hängen von der Bodenbeschaffenheit, dem Zustand des Pflasters, der Fahrgeschwindigkeit, der Zahl und Anordnung der Haltepunkte und nicht in letzter Linie von der Fürsorge des Wagenführers ab. Diese Zerstörungen sind bei Schmalspur grösser als bei Normalspur, da bei ersterer der für die Motoren



bestimmte Platz viel geringer ist, sodass gewisse Maschinenteile mit schwachen Abmessungen erstellt und daher verhältnismässig stark beansprucht werden müssen.

Die auf chemische Ursachen zurückzuführenden Zerstörungen hängen vor allem von klimatischen Verhältnissen und der Menge der atmosphärischen Niederschläge ab. Das Wasser ist in allen Gestalten, als Regen, als Schnee, Reif usw. deshalb schädlich, weil es meistens mit grosser Gewalt gegen die Motoren und andere elektrische Apparate geschleudert wird und durch die Fugen in das Innere der Motoren dringt. Wenn der Wagen als Automobil vor ausgerüstet ist, muss diesbezüglich besondere Vorkehrungen angewendet werden.

Die durch Einwirkung der Elektrizität entstandenen Zerstörungen lassen sich namentlich dort fühlbar, wo man gezwungen ist, kleine Leitungswerte zu wählen, was grössere Erhitzung zur Folge hat. Besonders an jenen Stellen, wo durch Stromunterbrechungen Funken entstehen, lassen sich die Zerstörungen schnell vorwärts.

Man hat die verschiedensten Mittel versucht, um das Eindringen des Wassers in die Motoren zu verhindern, doch sind dieselben bisher erfolglos gewesen, namentlich in Bezug auf das aus der Feuchtigkeit der Luft herrührende Kondensationswasser und das während der Fahrt gegen die Motorengehäuse schlagende Regenwasser, das nach und nach durch die Gehäusefugen eindringt. Um die nachteiligen Folgen des eindringenden Wassers zu mildern, ist es angezeigt am unteren Teile des Gehäuses eine mit Gewinde versehene und durch eine Schraube verschlossene Abflussöffnung anzubringen. Die Schraube wird bei feuchter Luft und bei Regen entfernt. Natürlich muss diese Öffnung so angeordnet sein, dass nicht von unten her durch dieselbe Wasser eindringen kann. Die Wickelung muss ausserdem durch einen besonderen wasserdichten Lacküberzug geschützt werden, der öfter erneuert werden muss, da auch der beste Lacküberzug mit der Zeit leidet.

Ebensowenig lässt sich das Eindringen des von den Lagern herrührenden Oeles in das Gehäuse vollständig vermeiden. Hier hilft man sich in ähnlicher Weise wie bei dem Wasser. Da jedoch das Oel dickflüssig wird, muss zur Reinigung mit der Hand gegriffen werden. Zu diesem Zwecke muss das Gehäuse aufklappbar sein oder, weil man ja im allgemeinen das umständliche Öffnen des Gehäuses gerne vermeidet, in demselben eine besondere Öffnung vorgesehen werden, durch die man mit der Hand in das Innere gelangen kann, um die Reinigung vorzunehmen. Mittels einer durch die Öffnung eingeführten Kerze kann man sich leicht von dem Zustande des Innern überzeugen.

Durch diese Öffnung kann auch der Luftwiderstand zwischen Rotor und Stator, der sich infolge der Lagerabnutzung mit der Zeit verringert, kontrolliert werden.

Von grosser Wichtigkeit ist auch die sorgfältige Kontrolle der Wickelung und das Vorhandensein einer entsprechend eingerichteten Werkstätte, in der die an der Wickelung nötigen Reparaturen von sachkundigen Arbeitern rechtzeitig ausgeführt werden können.

Der richtigen und stets gleichbleibenden Lagerung der Motorwelle kann nicht genug Bedeutung beigelegt werden. Namentlich bei Schmalspurbahnen, wo der für die Lager zur Verfügung stehende Raum sehr knapp bemessen ist und infolgedessen grosse Lagerdrucke auftreten, werden Betriebsstörungen durch angefressene oder gar ausgelaufene Lager leicht eintreten. Dagegen hilft nur eine Lagerfütterung aus besonders geeigneter Komposition und sorgfältigster Schmierung.

Bei den meisten Strassenbahnwagen ist der Verbrauch an Vorgelegen ein besonders grosser. Die Abnutzung der Vorgelege hängt ab von der Beschaffenheit des Materiales, aus dem sie gefertigt sind, von der Anordnung der Vorgelegewelle, von der Zahnabmessung, von der Art der Aufkeilung der Zahnräder und von der Schmierung. Die Zahnabmessungen werden bei Gusseisen grösser sein müssen, während bei Stahlguss grosse Zahndimensionen keinen Wert haben, weil das Innere der Zähne nicht genügend gehärtet werden kann.

Was die Räder betrifft, so sind Bandagenräder jenen mit gehärteter Oberfläche vorzuziehen. Wenn letztere auch in gewisser Beziehung grössere Sicherheit bieten, darf doch nicht vergessen werden, dass sie infolge der Abnutzung mit der Zeit unrund und daher unbrauchbar werden, während Bandagen ersetzt werden können und der Betrieb mit Bandagenrädern daher viel billiger zu stehen kommt. Gegen die einseitige Abnutzung der Räder hilft man sich durch zeitweiliges Wenden der Wagen, zu welchem Zwecke jedes Depot mit einer Drehscheibe versehen sein sollte.

Wie schon früher erwähnt wurde, spielt eine richtig funktionierende Schmierung eine grosse Rolle. Diese ist in erster Linie von der Güte des Schmiermateriales und in zweiter Linie von der Beschaffenheit der Schmiervorrichtung abhängig; dass die Schmiervorrichtungen automatisch arbeiten

müssen, ist selbstverständlich, ebenso dass für die peinlichste Kontrolle derselben gesorgt werden muss. Die Lager der Motorachsen müssen so konstruiert sein, dass ein Eindringen von Oel in das Motorinnere möglichst vermieden wird.

Auch die Schmierung der Kontaktabnahme-Vorrichtungen ist von Tragweite für die Betriebssicherheit. Die besten Erfolge wurden bei diesen Organen mit einer Mischung von Oel und Graphit erzielt. Der Graphit vermindert die Reibung, er lässt das Oel nicht so schnell ablaufen und erleichtert durch sein Leitungsvermögen eine gute Stromabnahme. Die Achse der Trolleyrolle muss aus hartem Material hergestellt werden. Um ihre rasche Abnutzung zu verhindern, wird sie in vielen Fällen noch mit einem leicht auswechselbaren Kupferröhrchen umgeben.

Der Energieverbrauch kann durch gute Schulung des Personales, durch Aussetzung von Prämien bei einem gewissen Minimum von Energieverbrauch, durch Kontrolle des Energieverbrauches mittels Zähler, durch Verbesserung der Lager und Schmiervorrichtungen, durch sorgfältige Instandhaltung der Geleise und Bandagen sowie durch Schmierung der Geleise in den Kurven bedeutend verringert werden. Der Wagenführer soll seine Strecke genau kennen und muss wissen, auf welchen Teilen derselben er mit dem Strom sparen kann. Man hat oft genug Gelegenheit zu beobachten, dass beim Abwärtsfahren oder Auslaufen des Wagens vor Haltepunkten die Stellung der Kontrollerkurbel eine solche ist, bei welcher Energie nutzlos in den Widerständen verzehrt wird. In der richtigen Benützung der Bremse, in der zweckmässigen Ausnützung der Gefälle und der lebendigen Kraft des Wagens liegt das ganze Geheimnis der Energie-Ersparnis. Von dem richtigen Fahren des Führers kann man sich durch registrierende Geschwindigkeitsmesser sehr leicht überzeugen.

Die Organisation der Magazinverwaltung und des Magazinpersonales muss so durchgeführt sein, dass der Verbrauch der Materialien auf ein Minimum beschränkt ist. Dies wird leicht dadurch erreicht, dass man dem Magazinpersonal einen Anteil an den Ersparnissen zugesteht. Es ist ferner zu empfehlen, dass der Arbeiter über das von ihm geforderte Material selbst ein Kontrollbuch führe. Die Aufgabe des Magazinverwalters liegt auch darin, darauf zu sehen, dass das Altmateriale an das Magazin abgeführt werde.

Der Dienst in der Kraftzentrale soll durch einen tüchtigen Obermaschinisten geleitet werden. Als übriges Bedienungspersonal genügen in den meisten Fällen Tagelöhner, die unter strenger Leitung die notwendigen mechanischen Arbeiten besorgen können. Wenn die Kraftzentrale und das Depot nahe bei einander liegen, können beide von einer Person geleitet werden, umso mehr als der Dienst in der Zentrale und im Depot viele gleichartige oder ähnliche Arbeiten in der Werkstätte erfordert.

S. H.

## Miscellanea.

**Die Behandlung des Trinkwassers mit Ozon.** Das Frölich'sche Verfahren, Ozon mittels dunkler elektrischer Entladung aus dem Sauerstoff der Luft im Grossen zu erzeugen, ist von dem kaiserlich deutschen Gesundheitsamt schon vor längerer Zeit zu eingehenden Versuchen angewendet worden, um durch Ozon auf Bakterien, welche im Wasser aufgeschwemmt sind, zerstörend einzuwirken. Seither wurden eine Reihe von Anlagen erbaut, in welchen Trinkwasser mit Hilfe von Ozon gereinigt wird. U. a. hat die Firma Siemens & Halske in Martinikenfelde bei Berlin eine grössere Versuchsanlage eingerichtet, die in der Stunde bis zu 10 m<sup>3</sup> von dem beim Durchfluss durch die Stadt Berlin besonders stark verunreinigten Spreewasser zu reinigen vermag. Das kaiserliche Gesundheitsamt hat nun neuerdings den Geb. Regierungsrat Dr. Ohlmüller und Dr. Fr. Prall beauftragt, an dieser Anstalt Versuche anzustellen. Wir entnehmen dem Berichte, den die Genannten dem kaiserlichen Gesundheitsamt erstatteten, nach der E. T. Z. folgende Angaben:

Die beiden wesentlichsten Apparate der Versuchsanlage in Martinikenfelde sind der Ozonapparat und der Sterilisationsturm. Letzterer besteht aus Mauerwerk, ist innen zementiert und 5 m hoch bei 1 m<sup>2</sup> Querschnitt. Auf einem Rost sind in demselben Kieselsteine von Hühnereiergrösse so weit aufgeschichtet, dass oben und unten ein Teil des Raumes frei bleibt. Auf diese Kieselsteine rieselt aus einer Brause und einer Siebvorrichtung das Spreewasser herab, nachdem es zuvor durch Kroeckel-Filter von sichtbaren Schwimmstoffen befreit ist. Gleichzeitig wird unter die Kieselsteinschicht ozonisierte Luft gepresst, welche dieselbe im Gegenstrom zu dem Wasser von unten nach oben durchstreicht, sodass letzteres überall mit dem Ozon in innigste Berührung kommt. Oben wird die Luft durch eine Pumpe wieder abgesaugt, gelangt zunächst in die Schlangenrohre einer Eismaschine, wo sie ihren Wasserdampf bis auf einen minimalen Rest



niederschlägt, und durchströmt dann so getrocknet von Neuem den Ozonisationsapparat, in dem durch elektrische Glimmentladungen von 10000 bis 15000 Volt Spannung ihr Sauerstoff wieder teilweise in Ozon verwandelt wird. In dieser Weise passieren stündlich 40 bis 50 m<sup>3</sup> Luft, welche 3–5 g Sauerstoff im Kubikmeter enthalten, den Sterilisationsturm um 5 bis 10 m<sup>3</sup> Wasser in derselben Zeit sterilisieren.

An dieser Anlage wurden seitens des kaiserlichen Gesundheitsamtes zunächst 13 Versuchsreihen angestellt, bei welchen Spreewasser allein, sowie in bestimmten Mischungsverhältnissen mit Charlottenburger Leitungswasser im regelrechten Betriebe mit Ozon gereinigt wurde. Proben dieses Wassers wurden vor und nach dem Durchgang durch den Sterilisationsturm entnommen und für die bakteriologische Untersuchung in üblicher Weise mit Nährgelatine, sowie mit einem Nährboden aus Gelatine, Agar und Nährstoff Heyden behandelt, worauf man nach zwei bzw. fünf Tagen die Keimzahl für einen cm<sup>3</sup> Wasser bestimmte. Ferner erstreckte sich die Prüfung auf die Oxydierbarkeit des Wassers, Gehalt an Ammoniak, salpetriger und Salpetersäure, sowie auf Farbe, Klarheit und Geschmack.

Im allgemeinen war die keimtötende Wirkung des Ozons sehr beträchtlich. Vor der Ozonisierung wurden in den verschiedenen Proben

Da auch die chemischen und physikalischen Untersuchungen des mit Ozon behandelten Wassers durchweg sehr günstig ausfielen, so fassen die Herren Dr. Ohlmüller und Dr. Prall die Ergebnisse ihrer Arbeiten in folgenden Sätzen zusammen:

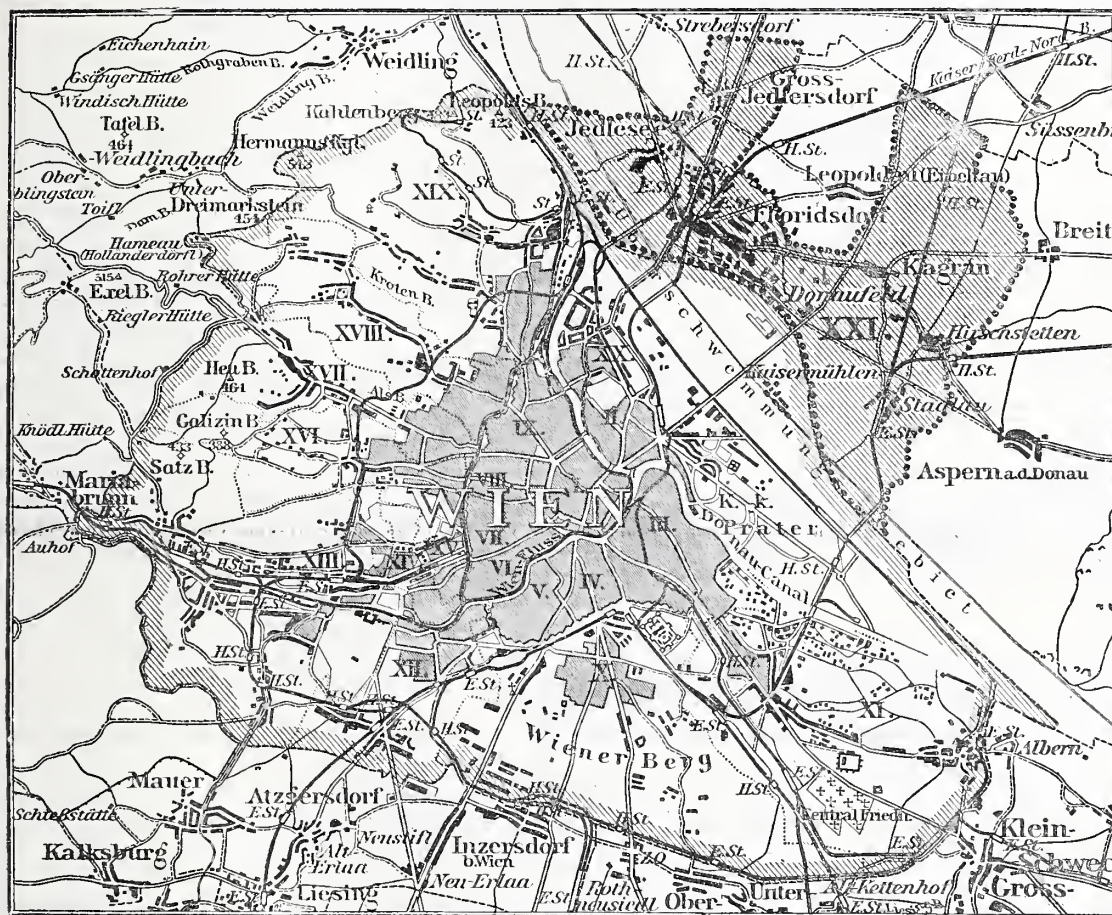
«1. Durch die Behandlung des Wassers mit Ozon tritt eine beträchtliche Vernichtung der Bakterien ein; in dieser Hinsicht übertrifft das Ozonverfahren im allgemeinen die Abscheidung der Bakterien durch zentrale Sandfiltration. 2. Im Wasser aufgeschwemmte Bakterien der Cholera und des Typhus werden vernichtet. 3. In chemischer Beziehung wird das Wasser durch das Verfahren nur insofern beeinflusst, dass eine Abnahme der Oxydierbarkeit und eine Zunahme des freien Sauerstoffes eintritt; beides bedeutet eine Verbesserung des Wassers. 4. Das Ozon, welches bei dem Verfahren das Wasser in Lösung nimmt, ist in technischer und gesundheitlicher Beziehung belanglos, da es sehr rasch in die Form von Sauerstoff übergeht. 5. Das Verfahren verbessert das Wasser durch Zerstörung farbender Substanzen und 6. durch dasselbe nimmt das Wasser keinen fremdartigen Geschmack an.»

Ueber die Kosten des Verfahrens hat Erlwein im Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung eine Berechnung angestellt. Nach derselben stellte sich der Kubikmeter

Leitungswasser bei Reinigung durch Ozon für eine Anlage, welche maximal 120 m<sup>3</sup> in der Stunde liefert, einschliesslich Pumpkosten und Amortisation für das Netz auf rund 6 Cts. wovon 2 Cts. auf die Ozonisierung entfielen.

**Die neue Erweiterung der Stadt Wien.** Nach dem in Verhandlung stehenden Projekte soll die Gemeinde Wien, welche gegenwärtig mit Ausnahme der Gründe zwischen dem Wiener Durchstiche und der alten Donau bei Floridsdorf, im grossen und ganzen nur am rechten Ufer des Donautromes gelegen ist, durch Einbeziehung von Floridsdorf, Gross-Jedlersdorf, Kagran, Hirschstetten und Stadlau sich auch auf das linke Donauufer in bedeutender Ausdehnung erstrecken, wodurch Wien erst in ähnlicher Weise wie die Hauptstadt Ungarns die Donau beherrschend «à cheval» dieses Stromes zu liegen käme.

Die Einmündung der projektierten Schiffahrtskanäle von der Donau zur Oder und Elbe mit den dazugehörigen Hafenanlagen fallen gerade in dieses Gebiet, sodass die Herrschaft der Stadtgemeinde Wien über dasselbe aus mehrfachen Rücksichten wünschbar erscheint.



Die neue Erweiterung der Stadt Wien. — Uebersichtsplan 1:180000.

bei Verwendung von Nährgelatine 5700 bis 48000, nachher 1–28, bei Verwendung des Nährstoffes Heyden vorher 8900 bis 86800, nachher 1–32 Keime gezählt. Es blieben somit allerdings einige Bakterien erhalten, allein vollkommen bakterienfreies Wasser liefert bis jetzt kein bekanntes Verfahren einer zentralen Wasserreinigung, und bei Sandfiltration wird eine Verminderung der Keimzahl auf 100 im Kubikcentimeter nach den Normen des deutschen Gesundheitsamtes für ausreichend erachtet. Es ist wahrscheinlich, dass hier der unvernichtete Rest wenigstens zum Teil aus Bakterien von grösserer Widerstandskraft bestand, da ihre Zahl mit höherer Ozonisierung nicht abnahm.

Um die Einwirkung des Ozons auf pathogene Bakterien, speziell auf diejenigen der Cholera und des Typhus zu studieren, wurden nach einigen Vorversuchen an einem Laboratoriumsapparat grosse Mengen von Cholera-, Typhus- und Colibakterien dem durch Kochen sterilisierten Wasser der Versuchsanlage unter den nötigen Vorsichtsmassregeln zugesetzt. Hierbei erwies sich das Wasser nach dem Durchgang durch den Sterilisationsturm in jedem Einzelfalle vollkommen keimfrei (vor der Ozonisierung wurden bis rund 40000 Keime gezählt). Beim Zusatz dieser Bakterien zu ungekochtem Wasser schliesslich wurden zwar wie früher auch nach der Ozonisierung einzelne Keime gefunden, doch ergaben auch hier die Reaktionen auf Cholera- und Typhusbakterien negative Resultate.

Das neu zu erwerbende Gebiet, das in der nebenstehenden der «Oesterr. Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst» entnommenen Situations-Skizze schwarz schraffiert erscheint, umfasst 36,5 km<sup>2</sup> mit 48000 Einwohnern und 1944 Häusern; durch Einverleibung desselben würde Wien, was die Flächenausdehnung des Stadtgebietes anbelangt, unter den europäischen Grossstädten nur noch von London übertroffen werden. Beiläufig sei bemerkt, dass bereits auch bezüglich der Einverleibung von Aspern und Leopoldau Verhandlungen im Gange sind, wodurch das Gebiet der Stadt auch gegen Norden und Osten bedeutend vergrössert würde.

Der Aufschwung Wiens in den so zu erweiternden Grenzen erscheint gewährleistet durch die projektierten Kanäle von der Donau zur Oder, Elbe, Weichsel und zum Dniestr, durch die beabsichtigte Vergrösserung der Schiffahrtstiefe der Donau von Theben (oberhalb Pressburg) bis Kehlheim und den projektierten Schiffahrtskanal von Kehlheim zum kanalisierten Main und hiermit auch zum Rheine, da hierdurch die Donau aus einer bei Wien endenden Sackgasse in die Hauptarterie eines ausgedehnten Netzes von Wasserstrassen verwandelt und mit der Nord- und Ostsee, dem Schwarzen Meere und dem Atlantischen Ozean verbunden wird. — Inwiefern die neue Stadterweiterung, bzw. die Schaffung eines XXI. Gemeindebezirkes zur Ausführung gelangen wird, steht z. Z. noch nicht ganz fest, da die wichtigsten massgebenden Faktoren hierüber noch nicht endgültig beschlossen haben.



**Elektrischer Omnibusverkehr von Nizza nach Monte Carlo.** Eine geleistete Omnibuslinie soll nach «Street Railway Journ.» noch in diesem Jahr zwischen Nizza und dem obern Monte Carlo auf der Corniche-Strasse errichtet werden. Es wird beabsichtigt, dieselbe nach dem Lombard-Guérischen System zu betreiben. Bei diesem System ist ein kleiner Elektromotor auf zwei parallelen Luftleitungen angeordnet, die in einer Entfernung von 30 cm von einander gespannt sind. Der Motor sitzt auf einem Gestell, das mit zwei Rädern versehen ist, die auf den Luftleitungen laufen. Der Anker des Motors ist fest, während das Magnetsystem durch Friktionsräder mit den auf den Luftleitungen laufenden Rädern verbunden ist und bei seiner Rotation nach diese in Umdrehung versetzt. Mittels eines biegsamen Kabels wird der Strom aus der Hauptleitung dem Wagenmotor und von diesem dann dem kleinen Motor auf der Laufkatze zugeführt. Die Geschwindigkeit des Laufkatzenmotors ist derjenigen der Wagenmotoren proportional. Eine kleine elektromagnetische Bremse hält die Laufkatze fest, wenn der Omnibus gezwungen ist, auf steilen Steigungen zu halten. Die ganze Einrichtung der Laufkatze mit Motor wiegt nur etwa 18 kg. Der Strom soll aus der Zentrale der Mittelländischen Elektrizitätsgesellschaft in Nizza geliefert werden und zwar mit 10 000 Volt Spannung. In drei längs der Linie verteilten Unterstationen wird er mittels rotierender Umformer in Gleichstrom von 500 bis 600 Volt Spannung umgewandelt und in dieser Form den Wagenmotoren zugeführt. Für den Betrieb sind zunächst 12 Omnibusse für je 16 Reisende vorgesehen. Die Linie hat eine Länge von 20 km.

**Kohlenwagen von 50 t Tragkraft.** Die «Cambria Iron & Steel Co.» in Johnstown N. A. hat 800 Kohlenwagen für die «West Virginia Central and Pittsburg»-Bahn in Ausführung, die bei einem Eigengewicht von 16 t bestimmt sind 50 t Kohle aufzunehmen. Die Kasten der ganz in Eisen gebauten Wagen haben nach «Engineering News» eine Länge von 9,45 m, eine Breite von 2,65 m und grösste Tiefe von 2,75 m. Der Wagen reicht mit seinen höchsten Teilen 3,20 m über Schienenoberkante, während die vier in der Mitte angebrachten Entladungstüren von den Schienen nur 0,45 m abstehen. Die beiden Truckgestelle, auf denen der Kasten ruht, haben je 1,6 m Achsenabstand. Der Boden des Kastens ist gegen die Entleerungstüren in der Mitte des Wagens etwa unter 30° geneigt.

**Der internationale Verband der Dampfkessel-Ueberwachungsvereine** dessen 31. Delegierten- und Ingenieur-Versammlung in den Tagen vom 6.—9. Juli 1902 in Zürich getagt hat, umfasst zur Zeit 46 Vereine mit 151 260 überwachten Dampfkesseln.

## Nekrologie.

† **Alexander Schweizer.** Im Alter von 59 Jahren ist am 18. September 1902 zu Zürich Oberst Alexander Schweizer, Professor und Vorstand der Abteilung für Militärwissenschaften am eidgen. Polytechnikum gestorben.

In Zürich 1843 geboren, widmete sich Schweizer, dem Wunsche seiner Familie nachgebend, zunächst dem kaufmännischen Beruf und war mehrere Jahre in westeuropäischen Häfen und dann in New-York tätig. Ende der sechziger Jahre kehrte er in die Heimat zurück und machte in den Jahren 1870/71 die Grenzbesetzung mit. Die kriegerischen Ereignisse jener Jahre bestimmten ihn, sich ganz dem Militärwesen zu widmen, in welchem er sich durch eifriges Studium des Faches auszeichnete und bald eine angesehene Stellung einnahm. Im Jahre 1890 trat er als Oberst aus dem Generalstab aus, um das Kommando der IV. Armeedivision zu übernehmen. Als Professor Oberst Rothpletz wegen Krankheit seine Vorlesungen am eidg. Polytechnikum aussetzen musste, erhielt Oberst Schweizer im Jahre 1895 vom schweizer. Schulrate einen Lehrauftrag und wurde nach dem Tode des genannten am 1. Januar 1898 zum Professor für Militärwissenschaften am eidg. Polytechnikum ernannt. Seine Vorträge boten bei der allseitigen Bildung Schweizers und seinen umfassenden, durch zahlreiche Reisen vervollständigten Fachkenntnissen für die Zuhörer besondern Reiz. Eine bereits im Winter 1900/1901 auftretende Krankheit, von der er sich nicht wieder erholen sollte, setzte seiner Lehrtätigkeit am eidg. Polytechnikum nur zu früh ein Ziel.

† **Emerich Steindl.** Am 31. August 1902 ist in seiner Villa bei Budapest Architekt Professor E. Steindl, 63 Jahre alt, gestorben. Steindl war ein Schüler von Dombaumeister Schmidt in Wien, der ihn vornehmlich für das Studium der gotischen Kirchen- und Profanbaukunst begeisterte. In seiner Vaterstadt Budapest, wohin er als Professor am Polytechnikum berufen ward, schuf er einige hervorragende Bauten, darunter das neue Rathaus im Frührenaissance-Stil. Bei dem internationalen Wettbewerb, der im Jahre 1872 für ein Reichstagsgebäude in Berlin stattfand, wurde ihm das grosse Anerkennungsdiplom zu teil und als 1880 der Bau eines ungarischen Parlamentsgebäudes beschlossen wurde, erhielt Steindl den Auftrag zur Ausarbeitung des Entwurfes und später zu dessen Ausführung. In der Budapest-Franzstädter Kirche hat er sich auch als Kirchen-Erbauer ausgezeichnet.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.  
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

## Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
22. Sept.	Bureau des Kreisingenieurs	Winterthur, Lindstrasse 4	Erstellung einer Zementdole 70 m lang 80 cm Lichtweite, Pflasterungsarbeiten und Versetzung eines Dorfbrunnens in Seelmatten-Turbenthal.
22. »	Bracher & Widmer, Architekten	Bümpliz (Bern)	Lieferung von etwa 460 m <sup>2</sup> eichenen Parketts und Erstellung der Zentralheizung zum neuen Schulhaus in Bümpliz.
24. »	Städtische Baudirektion	St. Gallen, Atlantic, Zimmer Nr. 7	Etwas 4000 m <sup>3</sup> Erdarbeiten, 4000 m <sup>2</sup> Steinbettung und Beschotterung, 140 m <sup>2</sup> Pflasterungen und 30 m Röhren-Durchlässe und Schächte zum Neubau einer Strasse von Unter-Goldach nach dem Riet.
24. »	Hochbaubureau des Oberingenieurs der S. B. B.	Zürich (ehem. Rohmaterialb.)	Gesamtbauarbeiten zur Vergrößerung des Aufnahme- und des Nebengebäudes der Station Neuhausen; Voranschlag 20 800 Fr.
24. »	Bureau des Oberingenieurs der S. B. B.	St. Gallen, Poststrasse 17	Erstellung der Widerlager in Beton für die Eisenbrücken über den Saarkanal beim Bahnhof Sargans.
25. »	Kantonskanzlei	Lutzenberg (Appenzell)	Erstellung einer 43 m langen Stützmauer auf der Westseite des Kantonalbankgebäudes, sowie Lieferung, Montieren und Anstrich des Geländers.
25. »	Baubureau der S. B. B.	St. Gallen, Geltenwilenstr. 2	Maurer-, Zimmer- und Spenglerarbeiten für das neue Zoll- und Niederlagsgebäude auf der Geltenwilenbleiche.
25. »	Bureau des Sektionsingenieurs der S. B. B.	Basel, Wallstrasse 14	Unterbauarbeiten für die Erweiterung des Personenbahnhofes Basel zwischen Bruderholzpasserelle und Pfeffingerstrasse. Erdbewegung etwa 80 000 m <sup>3</sup> , Mauerwerk etwa 2000 m <sup>3</sup> .
25. »	Gemeinderatskanzlei	Trüllikon (Zürich)	Maurerarbeiten für Wiederherstellung zerstörter Ufermauern des Dorfbaches in Trüllikon.
30. »	J. Studer, Ortsvorsteher	Unter-Schlatt (Thurgau)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung in Unter-Schlatt. Leitungsnetz aus Gussröhren von 5000 m Gesamtlänge samt Hydranten und Schieberhähnen; Hausinstallationen.
30. »	Direktion der eidg. Bauten	Bern	Lieferung von Walzeisen und Bauschmiedearbeiten für die neuen Zollgebäude in Lisbüchel bei Basel.
1. Oktober	Fuchs, Posthalter	Bundeshaus, Westbau	Erstellung einer 80 m langen Stützmauer zum Kirchenbau in Schindellegi.
1. »	Jak. Ueltschi, Bergvogt	Schindellegi (Schwyz) Hofstetten (Bern)	Grabarbeiten und Transport der eisernen Röhren zu einer 700 m langen Brunnenleitung.
4. »	Gemeinderatskanzlei	Wallenstadt (St. Gallen)	Bau einer Strasse von Wallenstadt nach dem Wallenstadterberg. Länge 3700 m. Kostenvoranschlag 70 000 Fr.
5. »	Gemeindekanzlei	Delsberg (Bern)	Erstellung und Betrieb eines Gaswerkes in Delsberg.
11. »	Gemeinderatskanzlei	Rüschlikon (Zürich)	Erstellung einer schwimmenden Badanstalt in Rüschlikon.
15. »	Gemeinderat	Villigen (Aargau)	Lieferung von etwa 250 behauenen Marchsteinen aus wetterfestem Material.
15. »	Städt. Baudirektion	Bern	Erstellung und Vervielfältigung eines neuen Stadtplanes von Bern in 1:2000.



**Gussbausteine**  
5, 7, 10, und 14 cm stark für  
**Scheidewände.**

**+ 15483**

Referenzen und Muster  
gerne zu Diensten.  
**Guss-Baustein-Fabrik Zürich.**



Anerkannt beste

**Dynamit-Sorten**

für alle Sprengzwecke

sowie

**Zündschnüre & Kapseln**

liefert **Dynamit Nobel, A.-G., Zürich**

Fabrik in Isleten (Uri).

Mythenstrasse 21.

◇ Telefon 3623. ◇

# Westinghouse

## Bremsen

**Kompressoren**

für

Förderungs- und Industrie-  
Zwecke.

Mehr als ein und eine halbe  
Million sind auf den bedeu-  
tendsten Bahnen der Welt in  
täglichem Gebrauch.

**Pumpen**

mit

Dampf- und elektrischem  
Antrieb.

**Schnellbremse für lange Züge.**

**Société Anonyme Westinghouse**

(Kapital 20 000 000 Franken)

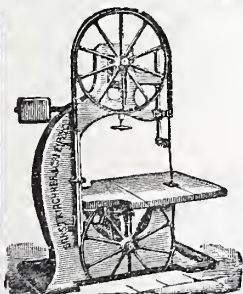
Etablissements de Freinvillle, Sévran (S. & O.)

Fabriken in Hâvre und Sévran.

Telegramm-Adresse: Sodelec, Sévran.

**KIRCHNER & Co.,**

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Spezialfabrik von  
**Sägewerkmaschinen**

und  
**Holzbearbeitungsmaschinen**

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.

62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix“.

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

- TELEPHON 3866 -

**Ventilationsanlagen**

erstellt für sämtliche Zwecke

J. P. Brunner, Oberuzwyl (Kt. St. Gallen)

Spezialität für Trockenanlagen.

Die Verblendstein-Fabrik von

**F. SUTER, sen.,** Fabrkt. in **BÜREN** a. A. (Bern)

offeriert zu billigsten Preisen:

**VERBLENDSTEINE**

1/4, 1/2, 3/4 und 1 Ecksteine und Läufer in Farben No. 1 gelbgrau; No. 2 helle Lederfarbe; No. 3 dunkle Lederfarbe; No. 4 gelbrot; No. 5 hellrot und No. 6 dunkelrot.

**Prima Ware.**

Atteste der Materialprüfungs-Anstalt Zürich stehen zur Verfügung.

**Alleinvertreter für die Schweiz:**

Herren **Vischer & Tschiffeli**, Kramgasse Nr. 56, **Bern.**

100,000

Prompte Spedition.



aller couranten Grössen

vorzüglicher Fabrikation,

zu allen Isolationszwecken  
geeignet,

halten stets am Lager

Mech. Korkwarenfabrik

Dürrenäsch (Aarg.)

Konkurrenzlose Preise.



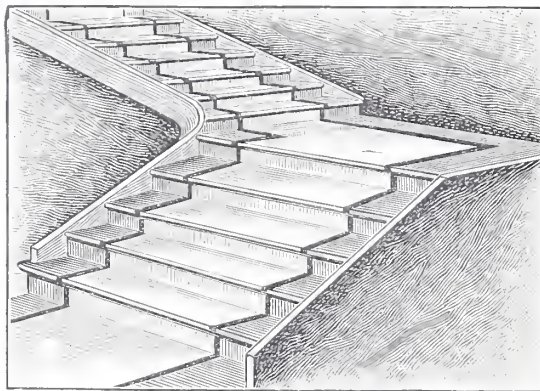
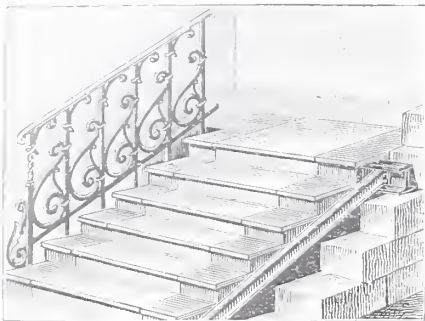
# Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg

## RILLIET & KARRER

÷ Pat. Nr. 9080.

### Treppenstufen aus Xylolith

für Belag von



**Eisernen Treppen; Wendeltreppen;  
Hölzernen und Betontreppen; abgelaufenen Sandsteintreppen.**  
Grosse Standsicherheit, feuersicher, grösste Solidität.  
Unifarben oder mit gefärbtem Treppenläufer.  
➔ Bester Ersatz für Eichenholz. ➔

## Lincrusta-Walton



### Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

### Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

## Siemens & Halske A.-G.

BERLIN

Älteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

### WASSERMESSER

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostscheinrichtung für kommunale Wasserleitungen und industrielle Zwecke,  
u. A.: Kesselspeisewassermesser, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

**Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.**

Ueber 425 000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,

verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:

Gasmessersfabrik Luzern, Elster & Cie.

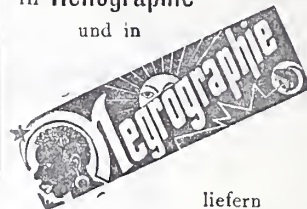
### Sächsisch-Thüringisches Technikum Rudolstadt

Höhere und mittlere Fachschule für Architekten, Bau-Ingenieure, Hochbau-, Tiefbau-, Steinmetz- und Vermessungs-Techniker, Tischlerfachschule. Reifeprüfungen durch Staatscommissar.

Direktor Rühl.

### Heliographie- & Paus-Papiere Lichtpausen

in Heliographie  
und in



liefern

**Hatt & Cie., Zürich,**  
Unterer Mühleweg 2. Telefon 1116.

Die zuverlässigsten  
**CONDENSTÖPFE**

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**  
Werdmühlegasse 17, parterre  
**ZÜRICH.**  
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Telephon 2967.

**Dampf- und Warm-Wasser-Heizungs-Anlagen**

\* erstellen \*  
Gebrüder Lincke  
Zürich.  
Goldene Medaillen  
Zürich, Bern, Genf.

### Maschinentechnisches Bureau, Zürich,

Münsterhof 3<sup>III</sup>, liefert Projekte, Berechnungen, Kalkulationen, Zeichnungen, Pausen, Lichtpausen, Patentzeichnungen, Ratschläge etc. Absolute Diskretion. Besprechungen auch Sonntags.

Präzisions  
**Reisszeuge.**  
Rundsystem.  
Patent. Ellipsographen, Schrafflierapparate etc.  
**Clemens Riefler,**  
Fabrik math. Instrumente.  
Nesselwang u. München (Bayern).  
Gegründet 1841.  
Paris 1900 Grand Prix  
Illustrierte Preislisten gratis.



# Schweizerische Accumulatorenwerke Tribelhorn A.-G., Olten & Zürich.

## Accumulatoren

stationäre und transportable  
für Kraft, Licht, Traktion und Medizinalzwecke.

Société anonyme suisse des accumulateurs Tribelhorn, Olten et Zurich.

## Accumulateurs

stationnaires et transportables

— pour Force, Lumière, Traction et Médecine —

## Für Architekten & Baumeister.

Der Unterzeichnete empfiehlt sich für Uebernahme von

### Zimmer-, Glaser- und Schreinerarbeiten

für Neubauten, Umbauten und Reparaturen.

Ausführung von Garten- und Grundstück-Einzäunungen,

Lieferung von

Bauholz, Brettern und Schnittwaren

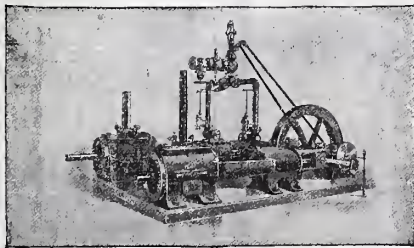
aller Art.

Bedienung prompt, solid und **billig**. — Referenzen zu Diensten.

Lieferung auch nach auswärts.

**Jakob Walder**, Dampfsäge,  
Mech. Zimmerei- und Schreinereigeschäft,  
Zürich III W. — Telephon.

## LUFT-Kompressoren. 12 Modelle, 200 Grössen, Katalog 34.



Gesteins-Bohrmaschinen. 35,500 in Gebrauch. Katalog 42.

## Ingersoll-Sergeant Co. m. b. H., Berlin.

General-Vertreter (Schweiz)

Ed. Hanus, Genf, 11 Rue Petitot.

## Geflecht-Siebfabrikation, Drahtweberei.



Wurfgitter, Drahtgeflecht, Sandsiebe,  
Rabitzgewebe, Wellgeflecht, Schutzgitter.

Drahtwaren für Baugeschäfte und Fabriken.

## Mit Herkulesstäben, welche in jed. gewünschten Form

und Länge geliefert werden,

erstellt man die schönsten und billigsten

**Tore, Türen, sowie**

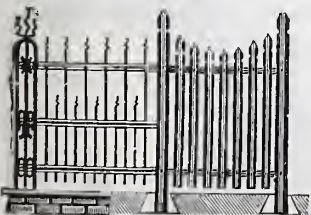
**Einfriedigungen**

für Gärten, Höfe, Gräber etc. Besonders vorteilhaft f. **Schlosser u. Schmiede.**

Prospekte und Preise durch

**Ernst Walcker, Zürich III.**

Alleinverkauf für die Schweiz.



## Fabrik

gestanzter, gegossener, gedrückter und gezogener

### ♦♦♦ Bau-Ornamente ♦♦♦

nach eingesandten Modellen oder Zeichnungen in Zink und Kupfer, wie:

Türme, Kuppeln, Mansardenfenster, Dachspitzen, Bekrönungen, Gesimse, Wasserspeier, Konsolen, Ballustraden, Gratwulsten, Firstkämme, Rippen- und Schuppenbleche, Schindeln, Garnituren, Köpfe, Figuren etc. etc. Erhabene und vergoldete Blechbuchstaben für Geschäftsfirmen in jeder Schriftart und Grösse.

Galvanische Verküpfung von Zinkarbeiten.  
Uebernahme sämtlicher Spenglerarbeiten.

Kostenvoranschläge. illustriertes Musterbuch und Preiskurant gratis und franko.

## Aktiengesellschaft

vormals

## Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

### Eisen-Konstruktionen,

Reservoirs, Wasserleitungsröhren.

### Turbinen

Francis, Jonval, Girard, Pelton etc.

Präzisions-Regulatoren, Elektr. Bremsregulatoren.

Transmissionen — Aufzüge.

Anlagen für

elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung.



für alle festen und flüssigen, breiigen oder körnigen

Materialien und Rückstände.

Vertreter: **Alfred Joël, Zürich.**



# Holz-Terrazzo

Bester fugenloser Bodenbelag.

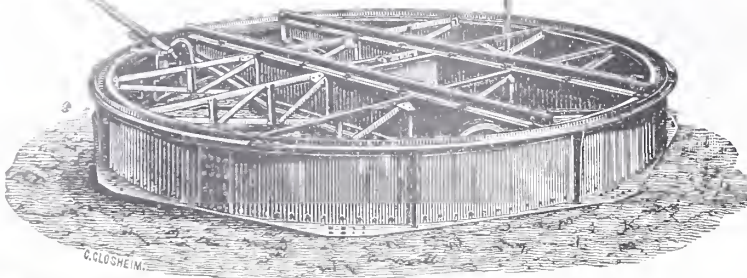
Fusswarm, feuerfest, wasserbeständig, elastisch, sanitär und staubfrei.

Referenzen! — Keine Magnesitverbindung. — Garantie!

**Herm. Schultze, bautechn. Bureau**

Linthescherg. 10 — ZÜRICH — Telephon 4162.

## Joseph Vögele Mannheim



liefert seit 1842:

Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen; Herzstücke; Kreuzungen; Drehscheiben u. Schiebebühnen für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb. Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbar; Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

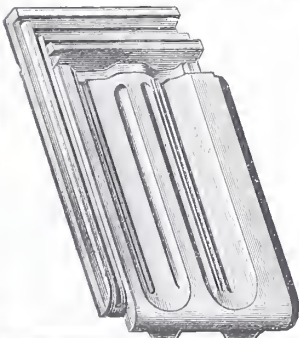
Vertreter für die Schweiz:

**Wolf & Graf, Zürich.**

## THONWARENFABRIK EMBRACH A.-G.

in Embrach-Zürich.

**Steinzeug-Röhren und Façonstücke.**



Drain-Röhren.

Dauerhaftester Bodenbelag:

**„Rostolith“**

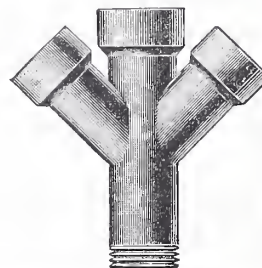
Steine für Fahrstrassen und Stallböden.

Platten für Trottoirs, Fabrikböden (säurefest).

Wandverkleidungen.

**Ziegel und Falzziegel**

in allen Farben glasierte, auch unglasierte.



## Jordan & Cie., Zürich



60 mittlere Bahnhofstr.  
Neben Franz Karl Webers  
Spielwarengeschäft.

Altrenommiert. Spezialgeschäft  
für echte wasserdichte

**Loden.**

Engl. Cheviots meterweise.  
Sport-Anzüge, Joppen,  
Mäntel, Pelerinen mit  
Kaputze, Gamaschen,  
Hüte, Damen-Kostüme.  
Telegr.-Adr.: Loden-Jordan Zürich.

## Patent-Bureau

**Günstige Gelegenheit.**

**2 Binkert'sche Bau-Winden**

vorzügliche Maschinen,  
eingetretener Umstände halber vor-  
teilhaft abzugeben.

Gef. Offerten unter B B 2 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

## Technikum Sternberg (Meckl.)

Ingenieur-, Techniker-, Werkmeister-  
Kurse, Maschinenb., Electrotechn., Hoch-  
u. Tiefbau, Tischlerei, Gesamte Thon-  
Industr., Lehrwerkstätte, Eini. Kursus.

## HAUSSCHWAMM UND JEDE PILZBILDUNG

WIRD ZERSTÖRT UND VERHINDERT DURCH

**MIKROSOL**

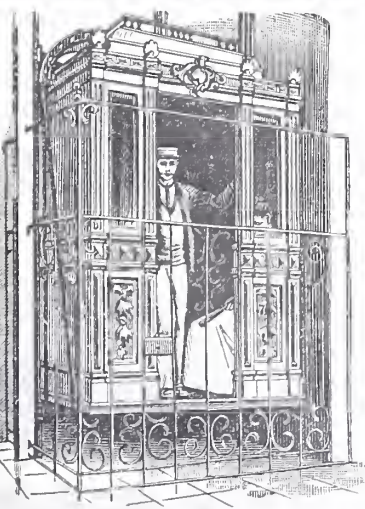


IN DER PRAXIS  
VORTEILHAFT  
BEWÄHRT  
BEGUTACHTET  
VON DER  
CENTRALBLATT  
DER  
BAUVERWALTUNG  
(HERAUSGEGEBEN VOM  
MINISTERIUM DER  
ÖFFENTL. ARBEITEN.  
BERLIN IN N° 59 VON 1901)

ALLEINIGE HERSTELLER:  
**ROSENZWEIG & BAUMANN,**

FARBENFABRIKEN KASSEL  
HOF-STR. 10 D. KAISERS U. KÖNIGS-

Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



Hydraulische und  
elektrische

## Aufzüge

über 500 in Betrieb,

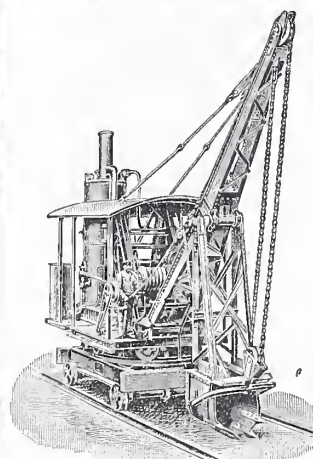
liefert als **Spezialität**  
unter Garantie die

**Aufzügefabrik**

**Alfred Schindler**

**LUZERN**

Prima Referenzen



## Universal-Löffelbagger

zum Abgraben von Erdmassen und Ver-  
laden derselben in Wagen, auch als  
**Krahn** zum Heben von Lasten und  
als **Greifbagger** verwendbar.

**Spezial-Löffelbagger**

für verschiedene Zwecke von Erdbeweg-  
ungen bauen als Spezialität

**Menck & Hambrock,**

**Altona-Hamburg.**

## Telegraphenstangen und Leitungsmasten

für elektrische Anlagen aus vorzüglichen, schlanken Hölzern des Schwarzwaldes, sowie bayerischer und mittelhessischer Gebirgs-  
forsten, imprägniert (kyanisiert) nach den Bedingungen der deutschen Reichspostverwaltung.

**Eisenbahnschwellen**

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, imprägniert nach Staatsbahnvorschriften, auch unimprägniert.

Grösste Leistungsfähigkeit.

9 Imprägnier- und Kyanisierungsanstalten.

Günstigste Lage für Export nach allen Ländern.

**Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden.**



# Maschinenfabrik King & Co., A.-G., Zürich.

Eisenbahnstation Zürich-Wollishofen

Telegramm-Adresse: King Zürich.

Spezialitäten:

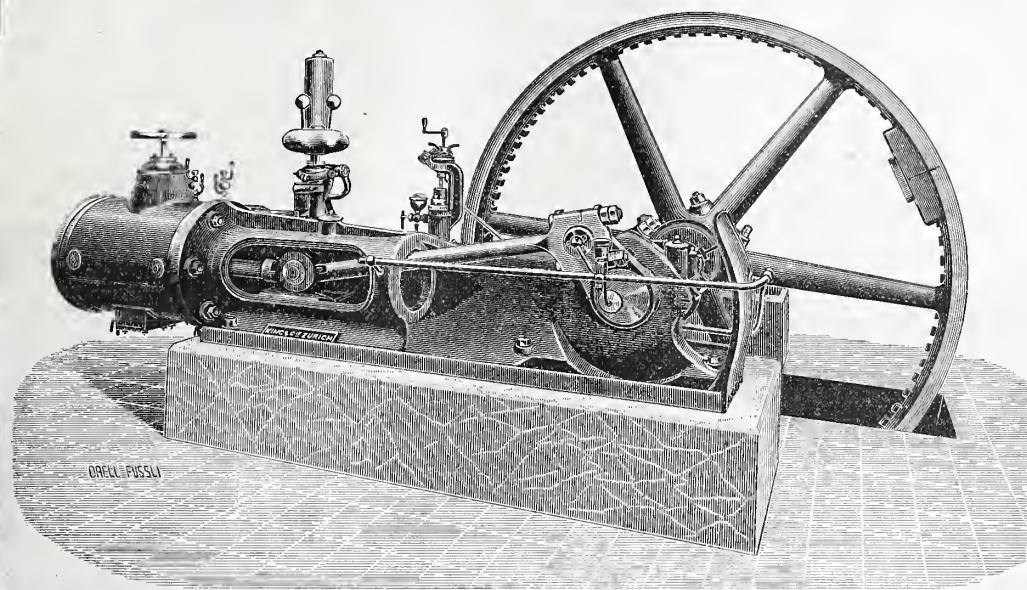
**Dampfmaschinen**

horizontale und vertikale

**Dampfkessel****Lokomobilen****Halb-Lokomobilen**

bis 250 Pferdekräfte.

Komplette

**Dampfbetriebsanlagen**

## Paul Stotz

Kunstgewerbliche Werkstätte

G. m. b. H.

Stuttgart.

Anfertigung von feinen Metallarbeiten  
jeder Art aus allen Materialien in Guss-,  
Treib- und Schmiedetechnik:Beleuchtungskörper,  
Grabverzierungen,  
Kamingitter,  
Treppengeländer,  
Wasserspeier,  
Gartenthore,Guss für technische Zwecke in jeder  
Legierung.Erguss mittels Sandformerei und Wachs-  
ausschmelzverfahren,  
Geschmiedete Bronze.Ausführung nach gegebenen und eigenen  
Entwürfen.

Goldene Medaille Paris 1900.



## Gutehoffnungshütte

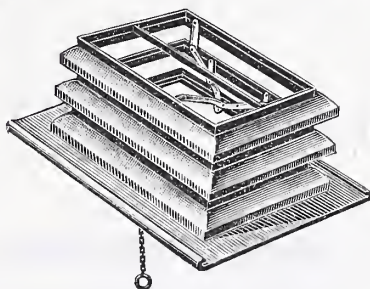
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb  
in Oberhausen (Rhld.)fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten  
Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als **Besonderheit****Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl**  
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,**Radgerippe (Speichenräder)**aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art**,  
fertige Radsätze für **Wagen aller Art**,sowohl für **Voll-**,als auch für **Neben- und Klein-Bahnen**.Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

## Permanent Luft und Licht

durch Anwendung unserer regensicheren

**Hebel-Dachfenster „IDEAL“**

(D. R.-P. u. Auslandspatente angemeldet.)

Bedeutend grösserer Ventilationseffekt  
durch parallel. Hub der Rahmen, Öffnen  
durch Hebelmechanismus mit Ueberset-  
zung, Schliessen selbsttätig durch Eigen-  
gewicht, keine gleitende Reibung, kein  
Verrosten, kein Versagen des Mechanis-  
mus, Bedienung von jedem beliebigen  
Punkte aus ohne besondere Zugvorrich-  
tung, vorzüglich zum Absaugen von Gasen,  
Staub, Dämpfen etc., an Einfachheit und  
unbedingter Zuverlässigkeit unübertrof-  
fen vor allen anderen Systemen. Ver-  
langt ausführl. illustr. Prospekt von der

Rothenfelder Blechwaarenfabrik A.-G., Bad Rothenfelde in Hannover 33.

## Avis an die Tit. Inserenten der Schweiz. Bauzeitung.

Inserate, welche in der nächsten Nr. der „Schweiz.  
Bauzeitung“ (Samstags) erscheinen sollen, sind bis **spätestens**  
Mittwoch Abend an unterzeichnete Stelle einzuliefern.

Annoncen-Administration der „Schweiz. Bauzeitung“

### KEIM MINERAL-FARBEN

HALTEN AM BESTEN

**ABT.-A.**  
KUNSTMALEREI.

*Altbewährte  
Monumental-Technik  
auf sog. Komput.  
auch für präp. Leinwand  
angenehme Mi-  
nere.*

**ABT.-B.**  
DEKORATIONS-  
FARBEN.

*Einfach! Auch f. Innen-  
räume, Kirchen (kein  
Schützen u. Schmelzen)  
f. Tropfenstrich.  
Nicht alt. Fresken.*

**ABT.-C.**  
ANSTRICHFARBEN.

*In 60 Büchern vorrätig.  
vorlesen mit d. Hülz.  
Inhaltig: matt.  
Schnelle Arbeit.  
Probierend.  
N. 2. 60.*

Glanzlos leuchtend, waschbar, den Putz erhalten, porös, hygienisch, frisch, Cement.

**FABRIK-KEIM MINERAL-FARBEN-MÜNCHEN.**

Sehr brauchbar. Auswendig sein etc. für Abt. A. Bad. C. Farben für die Bad. C. gratis franco.



**Energ. Bautechniker,**

(Danz.) gel. M. 24 Jahre alt, mit Erfahrung mit allen Bau- und Bureauarbeiten vertraut, sucht gestützt auf gute Zeugnisse per 1. Oktober oder später Stellung.

Gefl. Offert. unt. J 240 postalagernd Bahnpost Mannheim i. B. erbeten.

Ein im Bau von Eisenbahnen und Wasserkräften theoretisch und praktisch geübter junger Ingenieur, d. drei Landessprachen mächtig, sucht Stelle.

**Bauführer**

oder Assistent in einer Verwaltung oder Bauunternehmung.

Offerten sub Chiffre Z L 6036 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Jenne

**architecte-diplômé**  
cherche place pour le commencement ou le milieu d'octobre.

Offres sous init. Z G 6882 à  
**Rodolphe Mosse, Zurich.**

Diplomierter

**Kulturingenieur**

und patent. Konkordatsgeometer, mit 4-jähriger Geometerpraxis, 26 J. alt, der deutschen und französischen Sprache mächtig, sucht auf Mitte Oktober oder 1. November Engagement in Eisenbahn-, Strassen- oder Wasserbau. Beste Zeugnisse und Referenzen. Offerten unter Z K 6860 befördert **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Maschineningenieur**

27 Jahre alt, Schweizer, Absolvent einer technischen Hochschule, mit längerer Praxis in grössten maschinellen Betrieben und Erfahrung in unterirdischen Arbeiten im In- und Auslande, sucht passende Stelle bei Gas- und Wasserwerken. Suchender hat gute Sprachkenntnisse und stehen ihm beste Referenzen zur Verfügung.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z N 6563 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Zwecks weiterer Patentierung und Ausnützung einer sehr guten Erfindung, die bereits in zwei Staaten patentiert ist, sucht man mit

**Kapitalisten,**

am liebsten Techniker, in Verbindung zu treten. Bedingungen nach Ueber-einkunft. Offerten sub Chiffre Z W 6747 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Der Gesamtauflage der heutigen Nummer liegt ein Prospekt betr.: „Tandem-Injektor“ von der Firma Schaffer & Budenberg Zürich, bei, worauf wir unsere werten Leser noch besonders aufmerksam machen.

**Gesucht.**

Behufs Uebernahme eines grös-seren, gut eingeführten, nach-weisbar rentablen sanitärchen Installationsgeschäftes ein tüch-tiger, selbständiger.

**Techniker,**

der in sämtlichen Installationen (Clo-sets etc.) praktisch bewandert ist und sich mit 20—30 Mille daran interessieren könnte.

Offerten sub Z W 6972 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Gesucht.**

Von einer schweiz. Brückenbau-werkstätte ein jüngerer, tüchtiger

**Ingenieur,**

flotter Statiker und erfahrener Kon-strukteur. Gefl. Offerten sub Chiffre Z T 6944 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Dipl. Bautechniker,**

mit 3-jähriger Baupraxis, sucht sofort Stelle. Off. unter Chiff. Z L 7011 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Stelle - Gesuch.**

Junger, tüchtiger, praktisch und theoretisch gebildeter Bauführer, sucht Stelle per sofort oder später in grösserem Baugeschäft oder Architekturbureau. Prima Zeugnisse und Referenzen gerne zu Diensten.

Gefl. Offert. sub Chiff. Z V 6921 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Gesucht**

nach Zürich, für die Ausar-beitung eines grossen Bau-projekts, ein tüchtiger, selb-ständiger

**Bautechniker,**

für einige Monate. Offerten sub Z F 7056 an die Annon-cen-Expedition  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Ehrenwerte Herren,**

welche mit staatl., wie städt. Bau-beamten, Architekten, Baumeistern und Fabrikanten bekannt sind, werden in allen Orten gesucht, um auf vorkommende Neu- oder Um-hauten aufmerksam zu machen. Der Abschluss der Geschäfte würde selbst besorgt und für die Zuweisung eine vereinharte Vergütung gewährt.

Gefl. Anerbieten unter Z H 6908 an die Annoncen-Expedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Kunstschmiede - Arbeiten**

werden stilgerecht hergestellt nach eigenen oder fremden Entwürfen. Referenzen von ersten Architektur-firmen. Eigenes kunstgewerbliches Zeichnungsbureau. Muster-Magazin.

Vohland & Bär, Basel.

**Bauzeichner,**

tücht., selbst., m. langjäh. Praxis, sucht Stelle. Offert. unt. Chiff. Zag E 386 an **Rudolf Mosse, Bern.**

**Bautechniker,**

mit grosser Praxis auf Bureau und Bauplatz, wünscht Stellung in ein Baugeschäft als Zeichner oder Bauführer.

Zeugnisse über Schule und Praxis, sowie prima Referenzen gerne zu Diensten. Gefl. Anfragen sind erbeten unter Chiffre Z X 6923 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger, energischer

**Bautechniker**

(Schweizer), mit 10-jähriger Bau- und Bureaupraxis, sucht auf 1. Okt. oder später Stelle. Offerten unter Chiffre M O 5035 an **Rudolf Mosse, München** erbeten.

**Junger Ingenieur,**

diplom. vom Polytechnikum Zürich, sucht auf 15. Oktober event. später passende Stelle im In- oder Ausland.

Offerten sub Chiffre Z M 7087 befördert die Annoncen-Expedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**F.W. Smalenburg,**

Zivil-Ingenieur,

**Bendlikon-Zürich.**

Beratung in technischen Fragen; Ausarbeitung und Begutachtung von Projekten; Aufstellung von Kosten-voranschlägen. — Eisenbahnbau, Wasserversorgungen. Konzessions-anfragen.

Referenzen von ausgeführten Werken: La Goule, Soncehoz, Moutier, Arosa, Linthal, Biel-Leuhringen, St. Imier-Sonnenberg u. s. w. stehen zu Diensten.

**Tüchtiger Treppenschneider**

sucht Stelle zu ändern. Gefl. Offerten sub Z X 7098 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

*Für Techn. Vorar-beiten im Bahn- und Strassenbau empfiehlt sich*  
**B. Emdt, Bern,**  
*Ingenieurbureau.*

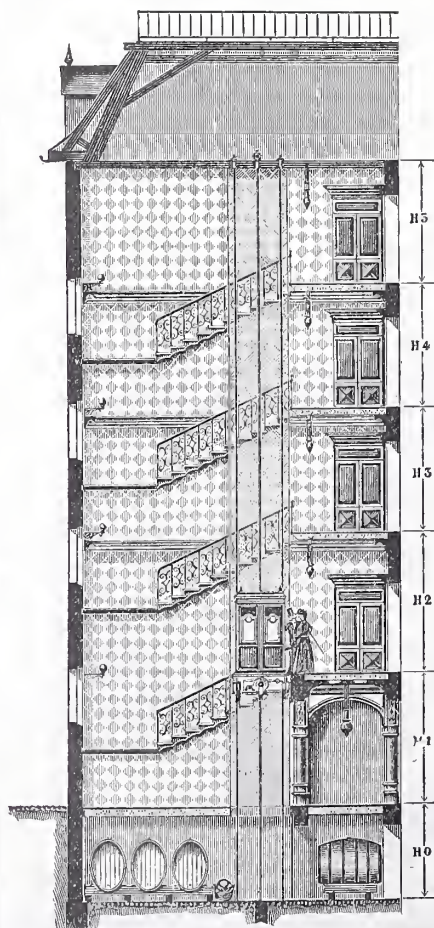
**Kienast & Bäuerlein, Zürich IV**

— Gegründet 1870 —

**Spezialgeschäft für**  
**Metzgereien, Wursterieien & Schlachthäuser**  
**Kühlanlagen & Eisschränke**

Mit Luftzirkulation

Ohne Maschinenbetrieb

**C. Wüst & Comp.,  
Seebach - Zürich**

bauen als

**Spezialität:**

**Elektrische**

**Waren-**

und

**Personen-  
Aufzüge**

automobil und, mit stationärer Winde

nach eigenem,

patentiertem System.

Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.



# Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben  
von

**A. WALDNER**

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Insertionspreis:

Pro viergespaltene Petitzeile  
oder deren Raum 30 Cts.  
Haupttitelseite: 50 Cts.

Inserate

nimmt allein entgegen:  
Die Annoncen-Expedition

von

**RUDOLF MOSSE**  
in Zürich, Berlin, Breslau,  
Dresden, Frankfurt a. M.,  
Hamburg, Köln, Leipzig,  
Magdeburg, München,  
Nürnberg, Stuttgart, Wien,  
Prag, London.

Abonnementspreis:

Ausland... Fr. 25 per Jahr  
Inland... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:

Ausland... Fr. 18 per Jahr  
Inland... „ 16 „ „  
sofern beim Herausgeber  
abonniert wird.

Abonnements

nehmen entgegen: Heraus-  
geber, Kommissionsverleger  
und alle Buchhandlungen  
und Postämter.

Bd XL.

ZÜRICH, den 27. September 1902.

Nº 13.

## Strassenbau - Ausschreibung.

Der Bau einer Strasse von **Wallenstadt** nach dem **Wallenstadterberg** wird hiemit zur freien Konkurrenz ausgeschrieben. Länge 3700 m. Kostenvoranschlag für die zu vergebenden Arbeiten rund **Fr. 70,000.—**. Pläne, Bauvorschriften, Vertragsbedingungen und Vorausmasse liegen in der Gemeinderatskanzlei Wallenstadt zur Einsicht auf. Verslossene Uebernahmefertigkeiten mit der Aufschrift „**Bergstrasse Wallenstadt**“ sind bis spätestens **Samstag den 4. Oktober l. J.** an das Gemeindeamt Wallenstadt einzureichen.

Wallenstadt, den 15. Sept. 1902.

Der Gemeinderat.

## Kataster - Vermessung Amrisweil (Thurgau).

Die Ortsgemeinde Amrisweil hat für ihren Gemeindebann die Katastervermessung beschlossen und eröffnet hiemit für genannte Arbeit **Konkurrenz**.

Patentirte Geometer, welche sich für die Vermessungsarbeiten bewerben wollen, haben ihre Uebernahmefertigkeiten bis den **5. Oktober** nächsthin **schriftlich** an Herrn **Gemeindeamman Schümperli in Neumühle** einzureichen, woselbst auch die nähern Aufschlüsse eingeholt werden können.

Amrisweil, den 17. September 1902.

Namens der Vermessungskommission:

**J. Biefer.**

## Einzig echte Mettlacher Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,

wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica), **Figuren und Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von **Villeroy & Boch** in Mettlach und Merzig.

## Verblendsteine

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von

**Ph. Holzmann & Cie.** in Frankfurt a. M.

**80g. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt**  
von **A. Brach** in Kleinblittersdorf.

Prima Schlackenwolle

Ladenständer. — Dekor. Bauguss von **C. Flink**, Mannheim.

Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel**.

Naturmuster und Preiscurant zu Diensten.

**Dr. Münch & Röhrs, BERLIN NW. 21.**



**Mauerfarben**

Verbesserte Oelfarben  
Wirksamster Schutz für  
**Eisen u. Wellblech**  
gegen Rost.

für Holz- und Mauerwerk,  
gegen chemische,  
atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

**Dr. Münch's Lack-Dauerfarben**

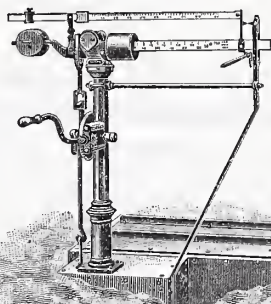
sehr harter, eleganter **Emaill-Anstrich**.

Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.  
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.

Vertreter für die Schweiz: **C. A. Ulbrich & Co.**, Techn. Bureau, **Zürich**.

## J. Ammann & Cie.

vormals **J. Ammann & Wild**



**Waagen-Fabrik Ermatingen**  
**Filiale in St. Gallen.**

**Waagen in allen Konstruktionen**

von 1 bis 50000 kg Tragkraft.  
Lieferanten für eidg. Post und  
Zoll, Direktion der eidg. Bau-  
ten, eidg. Konstr.-Werkstätte  
N. O. B., V. S. B., Rhät. B., Gas-  
werke Zürich, St. Gallen, Bern,  
Basel, Luzern, Freiburg, Kon-  
stanz, Padua u. s. w.

Infolge Aenderung der Dessins gebe ich mehrere  
grössere und kleinere Partien

## Mosaikplatten

**ganz billig** ab, partieweise oder auch in kleinen Quantitäten.

**A. Werner-Graf,**

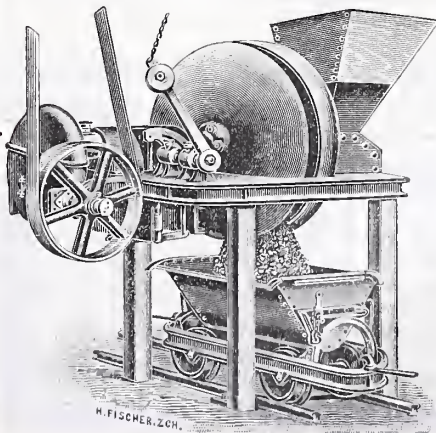
Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

## Institut Concordia Zürich.

Vorbereitungsschule für Polyt., technische und chemische Schulen  
des In- und Auslandes. Internat und Externat. Staatlich geschützte  
Anstalt. Beste Erfolge. Vorzügliche Referenzen.

## Mischmaschinen

System Müller + Pat. Nr. 22789



Für Bauunternehmer  
als **Beton- und Mörtel-**  
**maschine.**

Für Fabriken zum  
Mischen von **trockenen,**  
**dünn- und dickflüssigen**  
**Materialien**

liefert

**Rudolf Roetschi**

Nachfolger von

**Roetschi & Meier,**

**ZÜRICH.**



## Offene Lehrstelle.

Am kant. Technikum in Burgdorf ist infolge Ablebens des bisherigen Intendanten die Stelle eines

### Hauptlehrers (Architekt) für baugewerbliche Fächer

zu besetzen. — Die jährliche Besoldung beträgt bei der Verpflichtung 21 28 wöchentlichen Unterrichtsstunden Fr. 4500.—, kann aber je nach Dienstalter und Qualifikation des Gewählten erhöht werden. Amtsantritt wird anfangs im Beginn des Wintersemesters (20. Oktober).

Anmeldungen sind unter Beilage der Zeugnisse bis **Ende September** der unterzeichneten Direktion einzureichen, die weitere Auskunft erteilt.

Bern, den 15. September 1902.

Der Direktor des Innern:  
**Steiger.**

## Konkurrenz-Ausschreibung.

Die Erstellung und Vervielfältigung eines neuen Stadtplanes im Masstab von 1:2000 in Diagraphie wird hiemit unter schweizerischen Firmen zur Konkurrenz ausgeschrieben. — Der Plan umfasst ca. 16 Blätter von je ca. 0,86 m Länge und ca. 0,62 m Breite.

Die Bedingungen sind bei der unterzeichneten Amtsstelle zu erheben, woselbst die Offerten schriftlich und verschlossen mit den verlangten Beilagen bis zum **15. Oktober 1902** abends 6 Uhr einzureichen sind.

Später einlangende oder unvollständige Offerten fallen ausser Betracht.

Bern, 12. September 1902.

Städt. Baudirektion.

## Eisenkonstruktionen.

Die Lieferung und Montierung von 3 eisernen Strassenbrücken über die Biber im Gesamtgewicht von ca. 35 Tonnen, sowie von 2 eisernen Schleusenanlagen ist zu vergeben.

Offerten bis 6. Oktober an unterzeichnete Amtsstelle, wo auch näheres einzusehen ist.

Schaffhausen, den 18. September 1902.

Kant. Strassen- u. Wasserbau-Inspektion.

## Aktiengesellschaft der Granitbrüche vorm. H. Schulthess & Cie., LAVORGO (TESSIN).

Steinbrüche bei Lavorgo, Osogna und im Verzasca-Tal.

Lieferung von Granitarbeiten jeder Art  
in kürzester Frist und zu billigsten Preisen.

Spezialität:

Balkonplatten in Verzascagranit, in beliebiger Grösse, von 10 cm. Dicke an, sehr billig.

Referenzen zu Diensten.

Mit höf. Empfehlung

Aktiengesellschaft der Granitbrüche  
vorm. H. Schulthess & Cie., Lavorgo (Tessin)

Der Präsident:  
Ingr. R. Nisoli.

Der Direktor:  
H. Schulthess.

## JACQUES HOESLI, GLARUS.

Schwarzer Marmor von Berschis.

Druckfestigkeit 1826 kg per cm<sup>2</sup>. — Stücke jeder Dimension.

Gleichmässige Struktur,

— politurfähig, geeignet zu allen möglichen Bauzwecken. —

## Kant. Technikum in Burgdorf

Fachschulen

für Hoch- u. Tiefbautechniker, Maschinen- u. Elektrotechniker, Chemiker.

Das Wintersemester 1902/03 beginnt Montag, den 20. Oktober und umfasst an allen Abteilungen die II. und IV. Klasse, an der Fachschule für Hochbau ausserdem die III. Klasse. Die Aufnahmeprüfung findet Samstag, den 18. Oktober statt. Anmeldungen zur Aufnahme sind bis spätestens den 10. Oktober schriftlich der Direktion des Technikums einzureichen, welche jede weitere Auskunft erteilt.

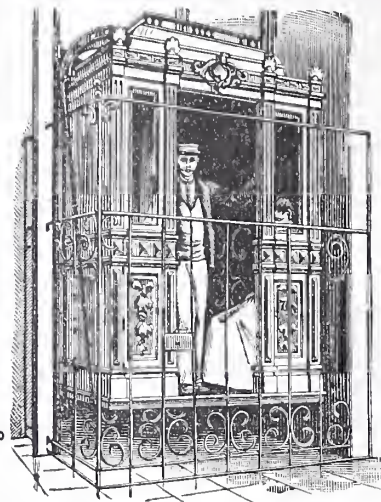
## Bauführer gesucht.

Für den Bau einer Strasse von Wallenstadt nach dem Wallenstadterberg wird ein tüchtiger, zuverlässiger **Bauführer** gesucht, der im Strassenbau erfahren ist. Bewerber wollen ihre Offerten mit Gehaltsansprüchen, Beilage der Zeugnisse und Angabe von Referenzen bis **Samstag den 4. Oktober l. J.** an Herrn Gemeindeammann **Heer** in Wallenstadt richten.

Wallenstadt, den 15. September 1902.

Der Gemeinderat.

Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



Hydraulische und elektrische

## Aufzüge

über 500 in Betrieb,  
liefert als **Spezialität**  
unter Garantie die

Aufzügefabrik

Alfred Schindler

LUZERN

Prima Referenzen

## Für Architekten & Baumeister.

Der Unterzeichnete empfiehlt sich für Uebernahme von

**Zimmer-, Glaser- und Schreinerarbeiten**

für Neubauten, Umbauten und Reparaturen.

Ausführung von Garten- und Grundstück-Einzäunungen,

Lieferung von

**Bauholz, Brettern und Schnittwaren**

aller Art.

Bedienung prompt, solid und **billig**. — Referenzen zu Diensten.

Lieferung auch nach auswärts.

**Jakob Walder**, Dampfsäge,  
Mech. Zimmerei- und Schreinereigeschäft,  
Zürich III W. — Telephon.



**G. EGLI. Zinkornamentenfabrik**

Seefeldstr. 69 **ZÜRICH V**

## Fabrik

gestanzter, gegossener, gedrückter und gezogener

♦♦♦ **Bau-Ornamente** ♦♦♦

nach eingesandten Modellen oder Zeichnungen in Zink und Kupfer, wie:

Türme, Kuppeln, Mansardenfenster, Dachspitzen, Bekrönungen, Gesimse, Wasserspeier, Konsolen, Ballustraden, Gratwulsten, Firstkämme, Rippen- und Schuppenbleche, Schindeln, Garnituren, Köpfe, Figuren etc. etc. Erhabene und vergoldete Blechbuchstaben für Geschäftsfirmen in jeder Schriftart und Grösse.

Galvanische Verkupferung von Zinkarbeiten.

Uebernahme sämtlicher Spenglerarbeiten.

Kostenvoranschläge, illustriertes Musterbuch und Preiskurant gratis und franko.



# Königl. Baugewerkschule in Stuttgart.

Das Wintersemester, welches die mathematischen Klassen I u. II, sowie die bautechnischen Fachklassen III, IV u. V nebst einer Klasse für Wasserbautechniker umfasst, beginnt am 27. Oktober und endigt am 7. März. Aufnahmsgesuche können jederzeit eingesandt oder persönlich übergeben werden. Die III. Klasse ist indes bereits besetzt. Wer erstmals einzutreten wünscht, wolle sich vor dem 24. Oktober melden, weil an diesem Tage (von morgens 8 Uhr an) eine Aufnahmeprüfung stattfindet, womit sich die Durchsicht bisher gefertigter Zeichnungen verbindet. Das Unterrichtsgeld beträgt 40 M. Schulprogramme und Anmeldeformulare werden kostenfrei verschickt.

Stuttgart, den 17. September 1902.

Die Direktion.

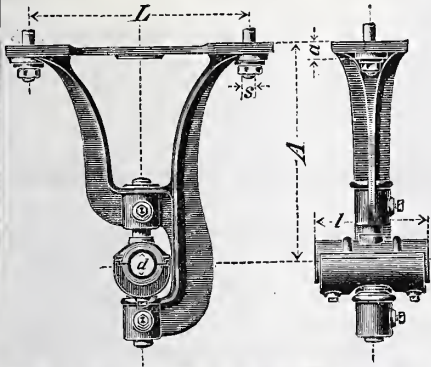
**Gussbausteine**  
5, 7, 10, und 14 cm stark für  
**Scheidewände.**

**+ 15483**

Referenzen und Muster  
gerne zu Diensten.  
**Guss-Baustein-Fabrik Zürich.**

**Eisen- und Metallgiesserei Seebach.**

**H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.**



— **Eisengiesserei** —

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.  
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

— **Metallgiesserei** —

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.

**Eigene Modellschreinerei.**

**Spezialität: Rohguss für Transmissionen; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.**

Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.

## Felsenauer

**Zementgips**

(Estrichgips) nach eigenem Verfahren hergestellt. Bewährtes Material für feuersichere, fugenlose Fussböden, Wandverputz etc. Billigste und beste Unterlage für Linoleum.

**Baugips**

prima Qualität.

**Gipsbausteine.**

**Gipsdielen**

eigenen Systems ermöglichen zu jeder Jahreszeit die rascheste Herstellung trockener, feuersicherer Wohnräume, Fabrikbauten etc.

**und Schilfbretter**

Spezialfabrikation der

**Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik, A.-G., Felsenau (Aargau)**

**Bureau: Zürich II, Freigutstrasse 16.**

Prospekte, Referenzen und Atteste zu Diensten.

## Euböolith-Fussböden

fugenfrei, feuersicher, fusswarm, hygienisch, geräuschlos im Begehen  
für Fabriken, Schulen, Spitäler,

Hotels, Restaurants, Verkaufslokale, Bureaux, Korridors etc.

Emil Séquin, Rütli (Zürich),  
Fabrikant.

Felix Beran, Zürich,  
Vertreter.

**Jordan & Cie, Zürich**



60 mittlere Bahnhofstr.  
Neben Franz Karl Webers  
Spielwarengeschäft.

Altrenommiert. Spezialgeschäft  
für echte wasserdichte  
**Loden.**

Engl. Cheviots meterweise.  
Sport-Anzüge, Joppen,  
Mäntel, Pelerinen mit  
Kaputze, Gamaschen,  
Hüte, Damen-Kostüme.  
Telegr.-Adr.: Loden-Jordan-Zürich.



Best assortiertes Lager  
von Ia Qualität

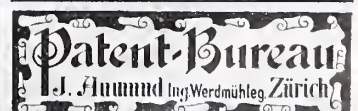
**Schwenkseilen,  
Flaschenzug- und Aufzugseilen.**  
15 — 45 mm und bis 200 m lang,

**Bindseile**

beliebiger Dicke und Länge,  
**Gerüststricke, Spitzstrangen,  
Maurerschnüre, Senkelschnüre,  
Drahtseile**

für Transmissionen und Aufzüge,  
Wagenfett, Seilschmiere, Bast-Tragband  
empfiehlt bestens

**D. Denzler, Seiler,  
Zürich.**





**C. A. Grüssy, Zivilingenieur,**  
Altstetten-Zürich.

Übernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-**  
und **Strassenbau, Wasserversorgung**  
und **Kanalisation.**

**Bandsägen, Fraisen, Hobel- u. Abrichtmaschinen** liefert **Maschinenfabrik A.-G. Wetzikon.**



## Spiralfeder-Pendeltürbänder

aus der Fabrik für Tür- und Fensterbeschläge

von

Ed. Tague, **Gottfried Stierlins** Nachfolger,  
Schaffhausen.

Höchste Solidität. Unübertroffene Federkraft. Feine elegante Ausführung.

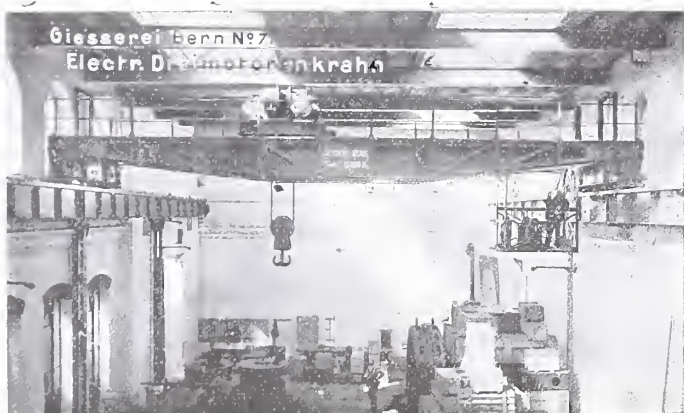
Garantie für jedes einzelne Stück.

Man hüte sich vor geringen Nachahmungen.

Preislisten und Muster gratis zu Diensten.

## Gesellschaft der Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



**Hebezeuge jeder Art** als: **Laufkräne**, und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen**, und Transmissionsbetrieb.

**Eisenbahnmateriale** als: **Drehscheiben** und **Schiebebahnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, Dampf- und elektrischer Betrieb.

Weichen für Haupt- u. Nebenbahnen, f. Vignol- u. Rillen-Schienen. **Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

**Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen** für Güter- und Personentransport. (Eigene patentierte Systeme.) Sei 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

**Schleusenanlagen** für Hand- und elektrischen Antrieb.

Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

## Nivellierinstrumente für einfache Nivellements

besonders für **Baumeister, Kulturtechniker, Geometer** und Andere; präzis gearbeitet, mit 10, 15 oder 20-facher Vergrößerung, für Stationen von 75—200 m. Ausführliche Offerte zu Diensten

**Carl Ebner jr., Schaffhausen**  
Spezialgeschäft für mathemat. Instrumente etc.

Konkurrenz-  
los!

## Isotect

Patentiert  
in allen Kultur-  
staaten!

### Die Farbe der Zukunft!

**Anstrich- und Isolierungsmittel** garantiert säurefest für frische, feuchte, geteerte, salpeterhaltige Wände, **Façaden, Giebel, Holz, Metall, Heizkörper etc.,** unentbehrlich für Fabriketablissemments, Krankenhäuser, Molkereien, Zuckerfabriken, überhaupt Räume, welche absolut trocken sein müssen.

Durchschlagen von Nässe und Salpeter unter Garantie unmöglich.

Wir garantieren für unbedingte Brauchbarkeit und übernehmen jede gewünschte Garantie, auch stehen Prospekte u. Gutachten gern z. Verfügung.

**Isotect-Werke Cunningham & Co., Magdeburg,**

General-Vertreter: **Adolph Kaufmann, Basel.**

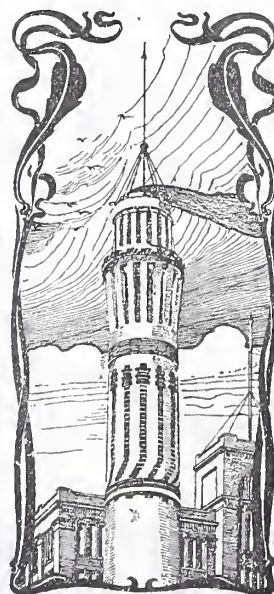
**Isotect** ist zu haben in den meisten Farbwaren-Geschäften. Auf Wunsch werden die nächsten Bezugsquellen bereitwilligst vom General-Vertreter nachgewiesen.

## Isotect

aus den Isotectwerken Cunningham & Co. Magdeburg.

**Isotect** ist das beste **Isolierungsmittel**, für den **Hauschwamm** und **Salpeter** undurchdringlich. Der beste Grundanstrich für feuchte Wände, auf welchem sofort der Oelfarbenanstrich aufgetragen werden kann.

Prospekte und Musterflaschen von 5 Kilo sendet auf Verlangen sofort die Verkaufsstelle für die Ostschweiz Schlatter & Co., St. Gallen.



**J. Walser & Cie.**  
Winterthur.

**Hoch-, Tief- und Wasserbau.**

Spezial-Geschäft für

**Hochkamine,  
Kesseleinmauerungen.**

Maschinen-Fundamente.

**Ofenbauten**

für alle industriellen Zwecke.

**Ziegelei-Anlagen.**



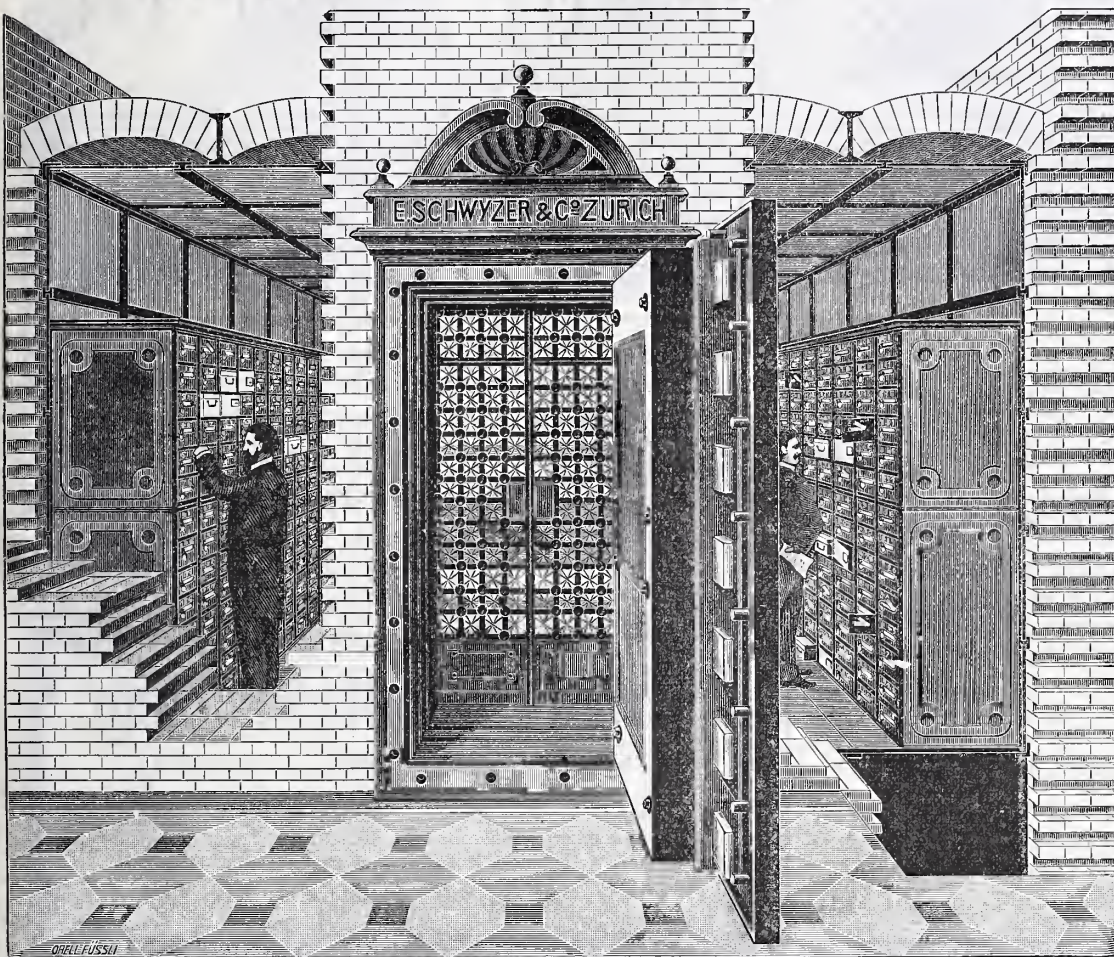
# J. Rukstuhl, Basel

Spezialität Warmwasser- und  
Niederdruck-Dampf-Heizungen.

## Emil Schwyzer & Co., Albisrieden, Zürich,

vormals Cosulich-Sitterding.

Aelteste und grösste Fabrik der Schweiz für  
Geldschrank- und Tresorbau. Gegründet 1840.



**Archiv- & Bank-Einrichtungen.  
Safe-Deposits.**

**Panzer-Kassen. Panzer-Türen. Panzer-Gewölbe.**

Detailliert ausgearbeitete Projekte mit Kostenberechnung,  
technische Ratschläge etc. kostenfrei.

Zahlreiche Referenzen von Banken und Privaten.

Illustrierte Preislisten franko ins Haus. ——— Telephon Nr. 961. ———



Ein im Hoch- und Tiefbau vielfach erfahrener

### Bautechniker

sucht Stelle als Bauführer oder Zeichner bei einem grösseren Bauunternehmer. Beste Zeugnisse und Referenzen.

Gefl. Offerten sub Chiffre Z B 7252 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein tüchtiger und energischer

### Bauführer,

der schon längere Zeit bei grossen Unternehmungen tätig war, sucht passende Stelle. Prima Zeugnisse u. Referenzen bereitwilligst zu Diensten.

Gefl. Nachfragen unter Chiffre Z C 7253 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

### Geometer,

mit längerer Praxis, sucht dauernde oder vorübergehende Anstellung.

Offerten unter Z D 6829 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

### Zentrifugalpumpe,

Leistung 300 Minutenliter, ganz neu, billig zu verkaufen.

**Moesle & Co., Zürich.**

### Stelle-Gesuch.

Ein tüchtiger

### Maschinenschlosser,

der Reparaturen selbst besorgt und auch Kenntnisse von elektrischen Beleuchtungsanlagen besitzt, sucht gestützt auf langjährige Zeugnisse bei bescheidenen Ansprüchen per sofort oder später Stelle als Maschinist. Gefl. Off. unter Chiffre Z D 7254 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Spezialfabrik von  
Sägewerkmaschinen

und  
Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert,

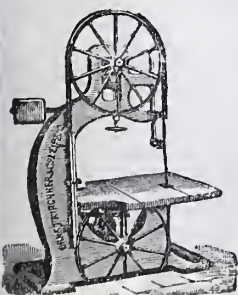
62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix“.

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866 —



für alle festen und flüssigen, breiigen oder körnigen  
Materialien und Rückstände.

Vertreter: **Alfred Joël, Zürich.**



# EISENBAHN - Material für Haupt-, Neben- & Strassen-Bahnen

Vignole- & Rillenschienen

in grösster Auswahl

Schwellen nebst Befestigungsmittel

Schienenrücker, Schienenbieg-Apparate

Lochpressen, Geleisehebebocke

Weichen, Kreuzungen

Kräne, Drehscheiben

Aufzüge für Hand- & Motor-Betrieb

Brückenwaagen

Schiebebühnen, Lokomotiven

Tramways- & Güterwagen

Achsen, Bandagen,

Radsterne,

Radscheiben, Radsätze

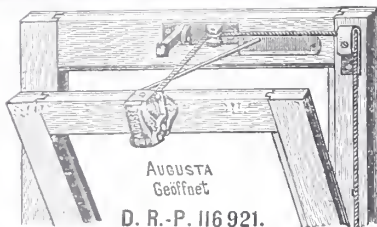
Federn, Kuppelungen etc.

liefert in bester Ausführung

FRITZ MARTI A.-G., Winterthur.

## Augusta.

Patent-  
Oberlicht-  
verschluss  
der Zukunft!



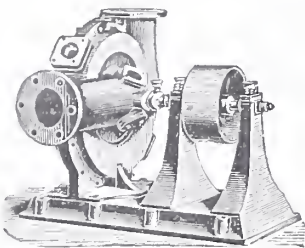
Einzig  
in  
seiner  
Art!

D. R.-P. 116921.

Dauerhaft, billig, spielend leicht ohne Kraftanstrengung zu handhaben. Schreiben Sie eine Postkarte und Sie erhalten einen Modellrahmen franko gegen Zurückgabe zugesandt. Prospekte gratis. Spezialgeschäfte und bessere Eisenhandlungen führen „Augusta“.

Gretsch & Cie., G. m. b. H., Feuerbach-Stuttgart.

## Zentrifugalpumpen



zum Fördern von schmutzigem und feste Bestandteile enthaltendem Wasser. Steine etc. zur Grösse von ein Drittel des Saugrohr-Durchmessers gehen durch dieselbe hindurch, ohne sich festklemmen zu können.

Pumpen für Riemenbetrieb von 50 bis 250 mm Rohrdurchmesser auf Lager.

**Menck & Hambroek, Altona-Hamburg.**

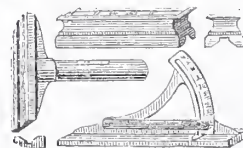
## Tonwerk Biberich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz, liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel- und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen

### feuertesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.



J. F. Klingelfuss, Aarau

Alleinfabrikant der ächten

**Schweizer-Präzisionswasserwagen**

für Maschinenbau und Maschinenbetrieb.

Preisliste gratis und franko.

Reparaturen aller Sorten Wasserwagen solid, exakt, unter Garantie.

## Patentierte Email-Wandbekleidung

für Küchen, Badzimmer, Aborte, Metzgereien etc.

— biegsam, rostet nicht, leichte Montage —

Ersetzt Fayence-Kacheln vollkommen, ist viel schöner als diese, garantiert haltbar und ca. 50/70 % billiger. Reichhaltige Auswahl in Dessins. Prospekt gratis und franko durch

H. SULZBACH & Co., ZÜRICH I, Münsterhof 3.

## Ransbacher Mosaik-Platten

von grösster Widerstandsfähigkeit, in mittleren Preislagen

## Wasserbilliger Steinzeug-Mosaik-Platten

von Utzschneider & Ed. Jaunes in Wasserbillig.

Alleinverkauf für die Schweiz: **T. Sponagel & Co., Industriequartier Zürich III.**

## C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich

### Spezialgeschäft für Baubeschläge.

Depot der echten Bommer'schen Windfangtür-Bänder mit Spiralfeder; unerreicht in Bezug auf Federkraft, Dauerhaftigkeit und elegantes Aeussere.

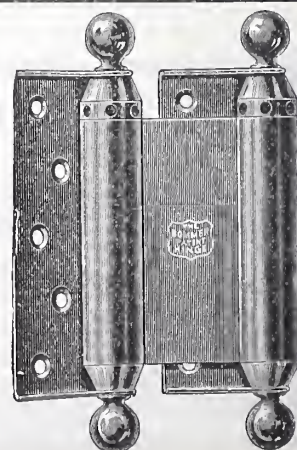
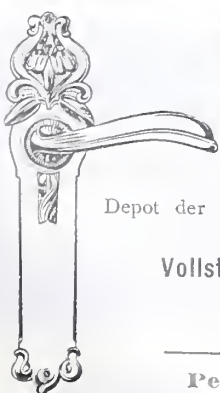
Vollständiges Lager in allen Schlossarten, Fensterverschlüssen und Türbändern.

**Grösste und feinste Auswahl in Bronze-Beschlägen.**

— Stilgerechte Modelle, hochmoderne Genres in nur Ia Ausführung. —

**Permanente Ausstellung von Baubeschlägen: 20 Niederdorfstrasse, I. Etage.**

Illustrierte Preislisten und Mustersendungen stets zu Diensten.





INHALT: Der Entwurf zu einer zweiten festen Rheinbrücke in Köln. — Die Architektur der Industrie- und Gewerbe-Ausstellung zu Düsseldorf 1902. II. — Die neuen Generatoren der beiden grossen Kraft-Zentralen an den Niagarafällen. — Miscellanea: Künstliche Guttapercha, 50 000 Volt Kraftübertragung der Missouri River Co. Prüfung von Glühkörpern bei erhöhtem Gasverbrauch. Schienenstossverbindung für elektr. Eisenbahnen. Intern. Feuer-Ausstellung in London. Die Anlagen der Esplanade des Invalides.

Deutsches Patentamt zu Berlin. Abteilung für Elektrotechnik an der deutschen techn. Hochschule in Brünn. Energieverlust in Isolationsmaterialien. Ein neuer Themse-Tunnel. Elektr. Betrieb der Strecke Chiavenna-Colico-Sondrio. — Konkurrenzen: Städt. Hallenschwimmbad in Pforzheim. Neubau eines Kollegienhauses für die Universität Freiburg i. B. — Literatur: Eingeg. literar. Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Ing.- u. Arch.-Verein Zürich. — Hiezu eine Tafel: Die Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902.



Abb. 1. Perspektive.

## Der Entwurf zu einer zweiten festen Rheinbrücke in Köln

aufgestellt von der *Gesellschaft Harkort in Duisburg a. Rh.*

Von Professor *M. Foerster* in Dresden.<sup>1)</sup>

Die Düsseldorfer Ausstellung, die sich vorwiegend durch die Grossartigkeit auszeichnet, in der die rheinisch-westfälische Eisenindustrie vertreten ist, führt uns verhältnismässig wenig Neues aus dem Gebiete des Eisenbrückenbaus vor Augen; die von den Eisenkonstruktionswerkstätten ausgestellten Modelle, Photographien und Pläne zeigen fast nur die bekannten grösseren Bauausführungen der letzten Jahre, in denen der deutsche Brückenbau seine hohe Leistungsfähigkeit an den Tag legen durfte. Nur ein

zelenen Bewerbern der weiteste Spielraum bezüglich der Art des Ueberbaus, der Steigungsverhältnisse und Rampenlösung, der Beschaffenheit von Fahrbahn- und Fusswegausbildung u. s. w. gelassen war; nur Angaben über zu schaffende Durchfluss- und Durchfahrtsweiten, über die Lage der Konstruktionsunterkanten zum Rheinspiegel und dgl. bildeten wenige zu berücksichtigende Anhaltspunkte.

Um einerseits den Bedürfnissen der Schifffahrt möglichst zu entsprechen, andererseits ein monumentales, dem Stadtbilde von Köln würdiges und sich in dieses harmonisch einfügendes Bauwerk zu erzielen, ist, wie aus Abb. 1 u. 2 ersichtlich, eine Hängebrücke gewählt worden, deren Mittelöffnung eine Stützweite von 220 m, deren beide Seitenöffnungen solche von je 110 m aufweisen; die Lichtweiten sind zu 215 und 106,5 m angenommen. Es dürfte wohl nicht zweifel-

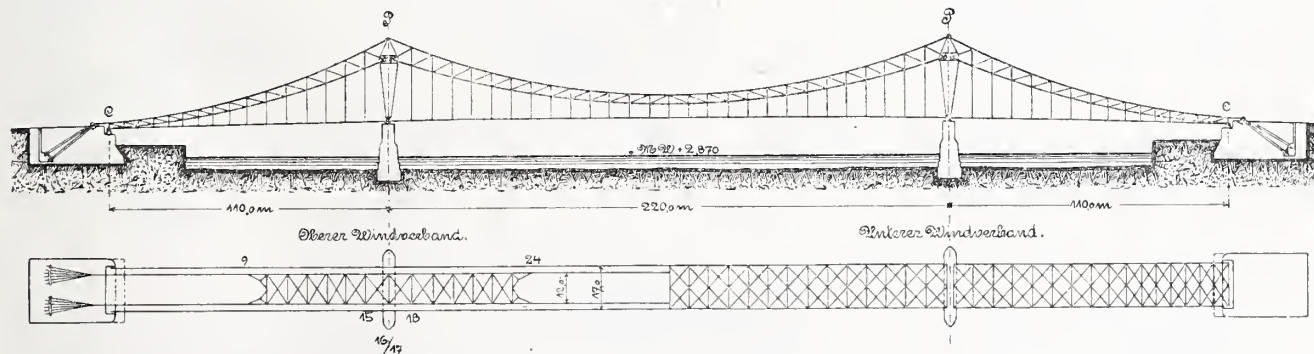


Abb. 2. Schematische Darstellung der Hauptträger. — Aufriss und Grundriss. — Masstab 1:3000.

Ausstellungsobjekt tritt weit über den Rahmen der anderen Darbietungen heraus, das ist der von der *Gesellschaft Harkort in Duisburg a. Rh.* in einem grossen Modell und mehreren Zeichnungen dargestellte Entwurf zu einer zweiten festen Rheinbrücke in Köln. Schon das Modell allein, in vernickelter Bronze kunstvoll von Herrn A. Schumann in Düsseldorf ausgeführt, bildet durch die aufs beste gelungene Wiedergabe der Konstruktion bis in alle Einzelheiten eine Sehenswürdigkeit.

Der nachfolgend genauer besprochene Entwurf entstammt einem engeren, von der Stadtgemeinde Köln im Jahre 1898 veranstalteten Wettbewerbe, bei dem den ein-

haft erscheinen, dass gerade eine Hängebrücke — namentlich in der gewählten Form und Anordnung — das Stadtbild am wenigsten beeinträchtigen und zerschneiden, und zudem einen freien Ausblick nach allen Seiten gewähren würde.

Das gewählte System ist dadurch eigenartig und neu, dass der Versteifungsträger mit der tragenden Kette (oder einem Kabel) in der Art verbunden ist, dass die Kette zugleich den Obergurt des Versteifungsträgers bildet. Letzterer ist ferner für die drei Oeffnungen nicht durchlaufend konstruiert, sondern es hängen seine drei Teile nur in zwei Punkten, den Spitzen der Pendel-Pylonen, durch Kette (bezw. Kabel) gelenkartig zusammen. Diese drei nur durch Verkehrslast, Winddruck und Temperatur zu beanspruchenden Versteifungsträger sind hängende Bogenfachwerke, welche zur Ermöglichung eines ungehinderten Verkehrs auf der Brücke hoch-

<sup>1)</sup> Nach den von der Gesellschaft Harkort dem Verfasser freundlichst zur Verfügung gestellten Zeichnungen und Erläuterungen.



gelegt und zugleich tunlichst niedrig gehalten sind. Das gesamte Brücken-System ist einfach statisch unbestimmt.

Das tragende Hauptglied des Hängewerkes, für das im Entwurfe sowohl eine Kette als auch ein Kabel vorgesehen ist, soll nach der Berechnungsannahme die gesamte

Fläche der Kette und die entsprechenden Teile des Versteifungsträgers wirkende Winddruck durch die hier liegenden Vertikalen des Versteifungsträgers und die Hängeeisen auf den unteren Windverband übergeleitet.

Die durch Hängestangen am Versteifungsträger aufgehängte, frei schwebende *Fahrbahn* besitzt zwischen den Geländern eine *Breite* von 17 m; hiervon entfallen 9,6 m auf die demnach vierspurige Strasse und je 3,70 m auf die seitlichen Gehwege.

Die *Hauptquerträger* sind mit den Hängeeisen fest vernietet, weil eine erheblich verschiedene Durchbiegung der Hauptträger infolge einseitiger Verkehrsbelastung bei einer Strassenbrücke kaum zu befürchten steht. (Bei der von der Gesellschaft Harkort ausgeführten Eisenbahnbrücke über den Rhein bei Worms, sind in ähnlichem Falle die Hängeeisen mit den Querträgern durch Gelenkbolzen verbunden, weil bei dem *zweigeleisigen Ausbau* der Brücke eine einseitige Belastung mit der hierdurch verbundenen erheblich verschiedenen Durchbiegung der Hauptträger oft eintritt.) Die normale Entfernung der Hauptquerträger beträgt 7,75 m; nur am Ende der Seitenöffnungen verringert sich dieses Mass, um allzulange gestreckte Felder mit flach geneigten Diagonalen in den Versteifungsbögen zu vermeiden. Auf den Strompfeilern liegen die Endquerträger — ohne gegenseitige Längsverbinding — in 3 m Abstand von einander. Da diese Querträger zugleich die Endpfosten für den unteren Windverband bilden, sind sie auf den Pfeilern ver-

ankert, jedoch so gelagert, dass die Längsbewegung der Fahrbanntafel nicht gehindert ist. Zwischen den Querträgern liegen zehn *Längsträger* (Abb. 3 und 4), sechs zur Unterstützung der Fahrstrasse, je zwei unter den Bordsteinen und den Geländern. Zwischen letzteren sind in jedem

Entwurf zu einer zweiten festen Rheinbrücke in Köln  
aufgestellt von der  
Gesellschaft Harkort in Duisburg.

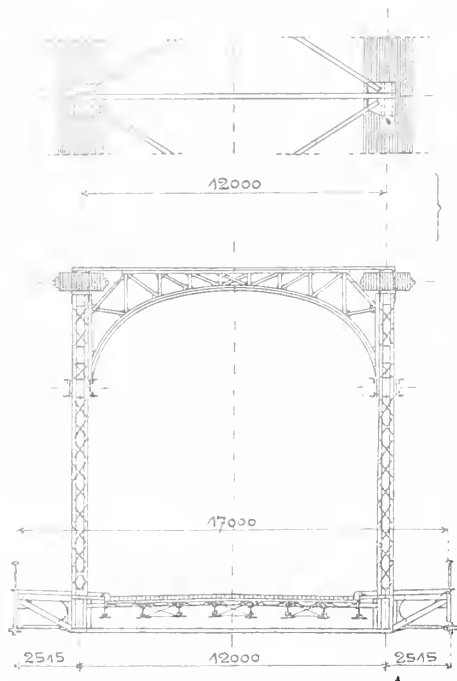


Abb. 3. Schnitt bei 9 u. 24.

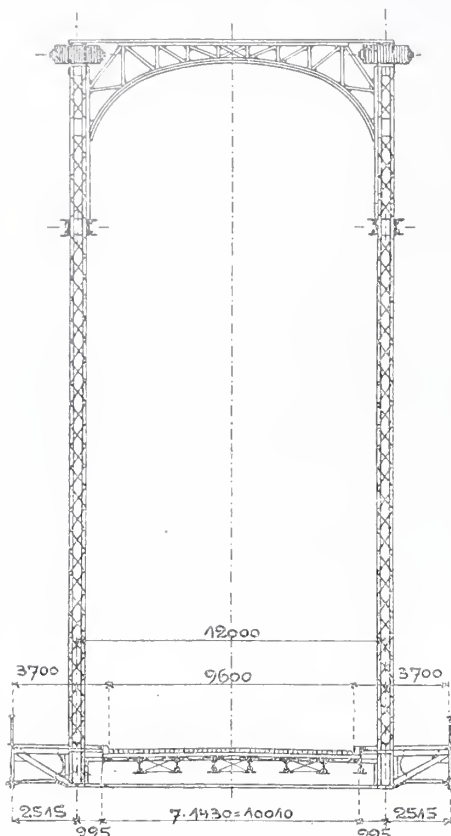


Abb. 4. Schnitt bei 15 u. 18.

ständige Belastung aufnehmen. Die für eine gleichmässig verteilte Belastung durch eine Parabel gegebene Kettenform ist in der Mittelöffnung mit 23 m Pfeilhöhe gewählt und hierdurch die Form der Parabeln der Seitenöffnungen zugleich bestimmt; einerseits sind die Anfangspunkte der Kurven durch die Landwiderlager gegeben, andererseits die Hängewerke hier selbst der Bedingung unterworfen, dass der Horizontalzug aus der ständigen Belastung für alle drei Oeffnungen konstant sein muss.

Die Ketten<sup>1)</sup> sind in den Pfeilern der Widerlager verankert und mit den Spitzen der Pylonen fest verbunden; sie liegen mit den Versteifungsträgern in senkrechten Ebenen, die einen — demgemäss konstanten — Abstand von 12,00 m aufweisen.

Der untere Windverband (Abb. 2) liegt unter der Fahrbahn und bildet ein vierfaches, steifes Diagonalsystem. Für die drei Oeffnungen ist er getrennt, endet also auf den Pfeilern. Zur Erzielung möglichst grosser Höhe ( $17\text{ m} \approx \frac{1}{13} \cdot 220\text{ m}$ )

benutzt er als Gurtungen die unteren Gurte des gitterförmigen Geländerträgers. Der obere Windverband besteht aus zwei in der Kettenebene liegenden, also 12 m hohen Teilen, welche, an die Pylonen angeschlossen, sich über je sieben Felder in die Mittel und Seitenöffnungen erstrecken. Bei den Querschnittspunkten 9 und 24<sup>2)</sup> wird der auf die

<sup>1)</sup> Oder die Kabel. Im Nachfolgenden wird zunächst soweit die allgemeine Anordnung in Frage kommt der Einfachheit halber nur von der *Kette* gesprochen werden, es sei aber ausdrücklich darauf hingewiesen, dass das Haupttragglied der Brücke sowohl eine Kette als auch ein Kabel sein kann.

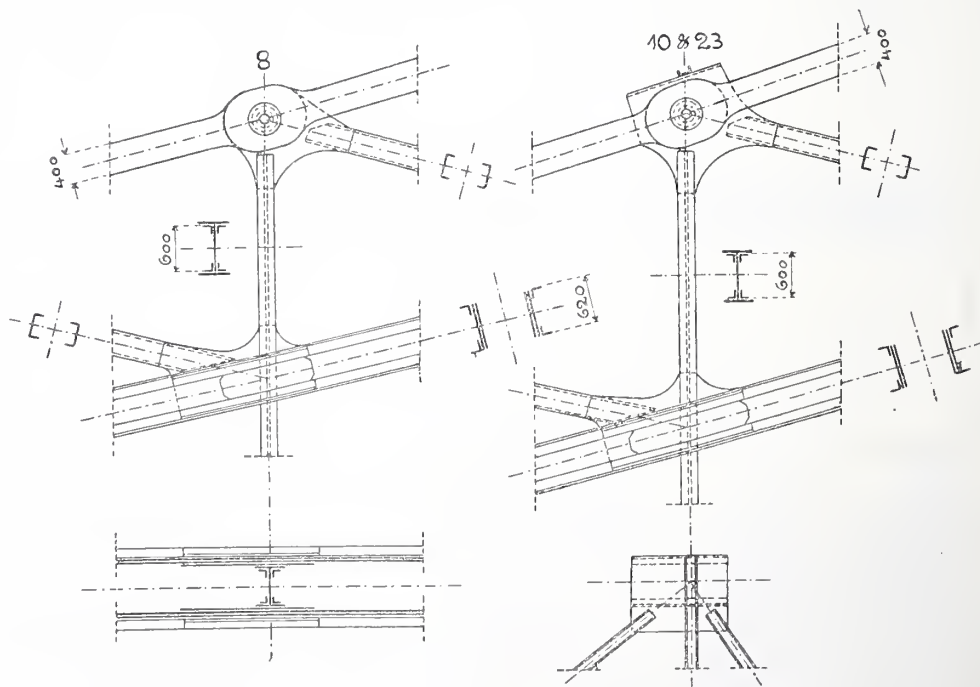


Abb. 6. Knotenpunkte der Kettenkonstruktion. — Masstab 1:100.

Felde noch je zwei sekundäre Querträger eingeschaltet, die gemeinsam mit den konsolartig nach aussen verlängerten Hauptquerträgern den Zores-Eisen-Belag der Gehwege stützen. Die *Ausbildung der Fahrbahn* ist mit Holzpflaster auf Beton und Buckelblechen, die der Gehwege in Asphalt auf Beton und Belageisen vorgesehen.



Die *Pylonen* sind, um bei ungleichmässiger Belastung der Brücke Nebenspannungen möglichst auszuschliessen und ein Nachgeben der Kabel zu gestatten, als Pendel ausgeführt. Bei der grossen Höhe der Pylonen, die fast 30 m beträgt, wird der Ausschlag der Pendel — also die Abweichung von der Senkrechten — selbst beim Maximum der Bewegung verschwindend klein sein.

Eine architektonische Behandlung der Pylonen ist durch eine Ummantelung in Eisen oder Stein gedacht, die sich als Portalbau über dem Strompfeiler erhebt und den Uebergang des schweren Steinunterbaus in die elegante und leichte Eisenkonstruktion vermittelt.<sup>1)</sup>

Von *wichtigeren Einzelheiten* des Entwurfes seien zunächst solche bei Verwendung einer *Kette* und in zweiter Linie jene, die sich bei Ausführung mit Kabel ergeben, besprochen.

Die *Kette* selbst soll aus ungeschweisst geschmiedeten oder aus Blech ausgeschnittenen Augenstäben zusammengesetzt werden und aus Siemens-Martinflusseisen von 50 bis 60 kg/mm<sup>2</sup> Festigkeit und 18 % Dehnung bestehen. Nickel-



Abb. 5. Gelenkbolzen. — 1:40.

stahl kam zur Zeit der Entwurfsausarbeitung wegen des höheren Preises und der nicht im Verhältnis stehenden Materialersparnis nicht in Frage. Die Form und die Abmessungen der Augen wurden durch Versuche der Gesellschaft Harkort festgelegt. Die Abstufungen des Kettenquerschnitts, wie solche durch die Neigung der Glieder, sowie wegen der gleichzeitigen Verwendung der Kette als Obergurt des Versteifungsträgers bedingt sind, sollen durch den Wechsel der Zahl der Stäbe, ihrer Dicke und Breite (halbe Breite) — letzterer Uebergang nur in den äusseren Lagen — herbeigeführt werden; die normale Stabbreite beträgt 400,

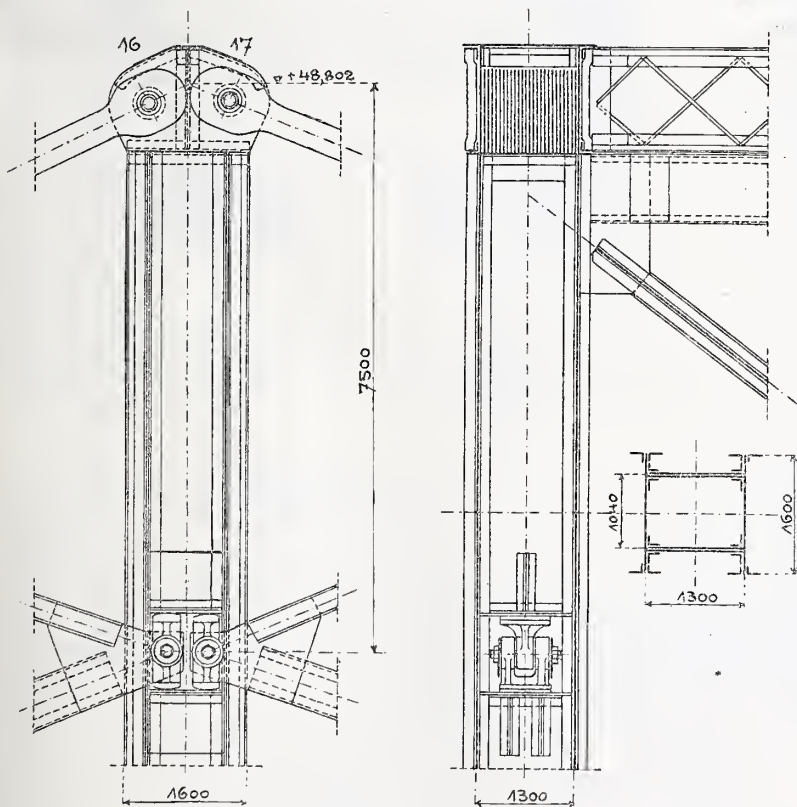


Abb. 7. Lager der Kette und des Versteifungsträgers auf den Pylonen. — 1:100.

die Dicke 26—22 mm; wegen symmetrischer Anordnung ist die Zahl der Kettenstäbe in jedem Felde eine gerade.

Die Verbindung der Kettenglieder vermitteln hohle gegossene oder gepresste Gelenkbolzen aus bestem Siemens-Martin-Stahl (Abb. 5); die hohle Form dient sowohl zur Gewichtersparnis als auch zur Kontrolle des Materials.

<sup>1)</sup> Die hervorragende architektonische Ausgestaltung des Entwurfes ist das Werk von Professor G. Frentzen in Aachen.

Gusseiserne durch einen Schraubenbolzen gegen die Stirnflächen der Hohlkörper gepresste Platten sichern die Lage der Kettenglieder in der Querrichtung. Zum *Anschlusse der Fachwerkstäbe des Versteifungsträgers an die Kette* werden Knotenbleche verwendet (Abb. 6), die in der konstanten Entfernung von 600 mm auf die Hohlbolzen geschoben sind. Da letztere 1200 mm Länge besitzen, schliessen mithin die Fachwerkstäbe genau symmetrisch zu den Kettengliedern d. h. zentrisch, an diese an, indem ebenso viele derselben

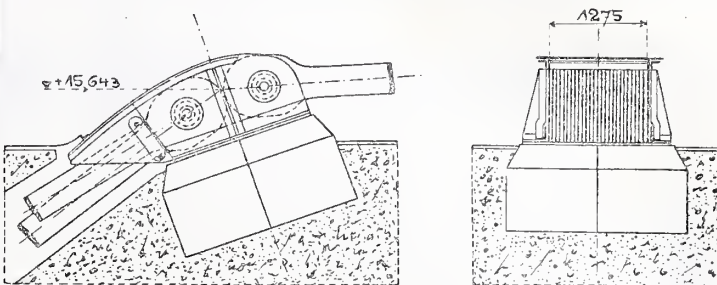


Abb. 8. Kettenlager auf dem Ankerpfeiler. — 1:100.

zwischen den Fachwerkstäben wie an deren Aussenseite liegen. An denjenigen Stellen, an denen ein oberer Windverband an der Kette angreift, wird zwischen den oberen Teil der Knotenbleche (Abb. 6) eine Platte eingebaut, welche zum Anschlusse der oberen Querkonstruktion dient. Das Lager der Kette und des Versteifungsträgers auf den Pylonen stellt Abb. 7 dar. Der Kettenanschluss erfolgt durch ein aus hochkantig gestellten Blechen gebildetes Rippenlager in dessen Zwischenräume die einzelnen Kettenstäbe eingreifen. Zum Festhalten dienen die vorerwähnten Gelenkbolzen. An Stelle des theoretischen einen Bolzens sind aus Gründen der Konstruktion zwei solche, symmetrisch zur Pylonenachse gelegen, zur Anwendung gekommen. Eine das Lager nach oben zu abdeckende Platte dient sowohl zum Schutze gegen Regen, als auch zum Anschlusse des oberen Windverbandes. Die mittlere Vertikale dieses letzteren bildet eine erwünschte Verbindung beider Pylonen zwischen den Kettenlagern.

Der obere Teil der Pylonen dient zugleich als Endvertikale der Versteifungsträger; hierdurch ist jedoch bedingt, die Lager der letzteren nach oben und unten zu unverschiebbar auszubilden, ohne aber eine Längsbewegung in der Trägerachse auszuschliessen. Wie Abbildung 7 zeigt, besteht das demgemäss konstruierte Lager aus zwei Pendeln, welche gabelförmig in einander greifend, mit einem gemeinsamen Bolzen verbunden sind. Dieser umfasst an seinen Aussenseiten die Knotenbleche des Auflagerpunktes. Die Pendel selbst — eines nach oben, eines nach unten gerichtet — übertragen ihren Druck auf in die Pylonen eingebaute Stahlplatten, in die sie zur Sicherung ihrer Stellung mittels Zapfen eingreifen. Wie ersichtlich, können sowohl positive als auch negative Auflagerdrücke übertragen werden; Längsbewegungen sind möglich, Querbewegungen verhindert.

Nach denselben Grundsätzen wie das *Kettenlager* auf den Pylonen ist auch dasjenige auf den *Ankerpfeilern* konstruiert (Abb. 8). Zur Druckübertragung dient eine schmiedeeiserne, durch Winkel mit den äussersten Lagerrippen verbundene und auf einen Quader aufgesetzte Druckplatte. Eine Abdeckplatte, die zum Schutz gegen Wasser in das Mauerwerk eingeführt und gegen dieses sorgsam abgedichtet wird, ist auch hier vorhanden.

Zur *Verankerung der Kette* (Abb. 9 S. 136) ist diese sowohl seitlich wie auch in der Vertikalebene gespreizt. Ihr Zug wird von dem Mauerwerke allein aufgenommen. Die Festlegung der einzelnen Ankerstäbe erfolgt durch besondere Platten mittels eines Keiles, der sich gegen erstere presst und nachgetrieben werden kann. Die im Grundriss bogenförmig gestalteten Kastenträger, gegen welche die Ankerplatten sich lehnen, sind nur zur Vereinfachung der



Montage vorgesehen; nach Ausführung dieser sollen sie mit Beton oder dergl. gefüllt und mit Zement vergossen werden. Eine spätere Ausmauerung aller Schächte u. s. w., welche während der Brückenaufstellung den Zugang zur Ankerkammer ermöglichen, ist als bester Rostschutz der Verankerung in Aussicht genommen.

Entwurf zu einer zweiten festen Rheinbrücke in Köln.

Aufgestellt von der Gesellschaft Harkort in Duisburg a. Rh.

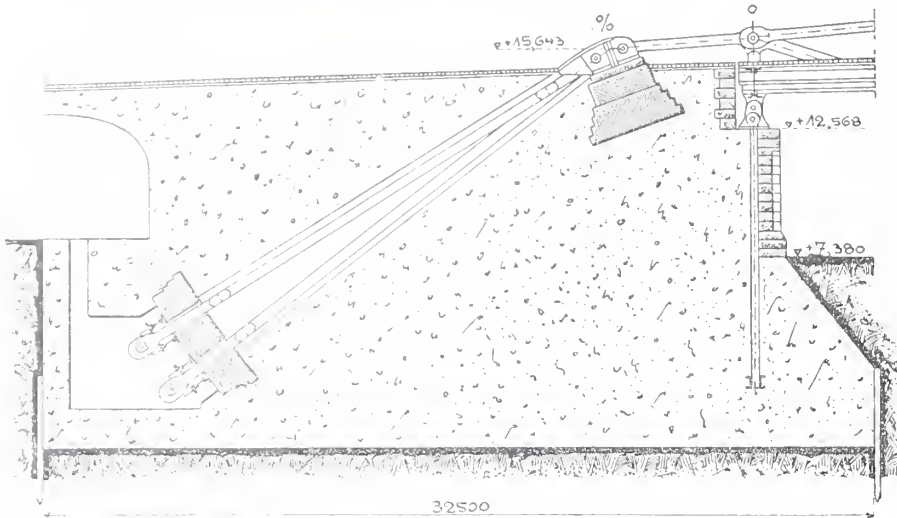


Abb. 9. Verankerung der Kette in den Widerlagern. 1:300.

Die Lager des Versteifungsträgers auf den Ankerpfeilern zeigt Abb. 10. Wegen der Uebertragung positiver und negativer Auflagerdrücke musste ein Drucklager mit Verankerung entworfen werden. Das Lager selbst besteht aus einem oberen und einem unteren Gusstahlkörper, deren erster zwischen die Knotenbleche des Lagerknotenpunktes eingefügt, in den unteren rippenförmig eingreift. Durch die Rippe wird eine Längsverschiebung nicht verhindert, wohl aber die Uebertragung des seitlichen Winddruckes auf das Lager sicher vermittelt.

Der Verankerung dienen: 1. Zwei durch das obere und untere Lagerstück gesteckte Bolzen, 2. vier kurze Augen-

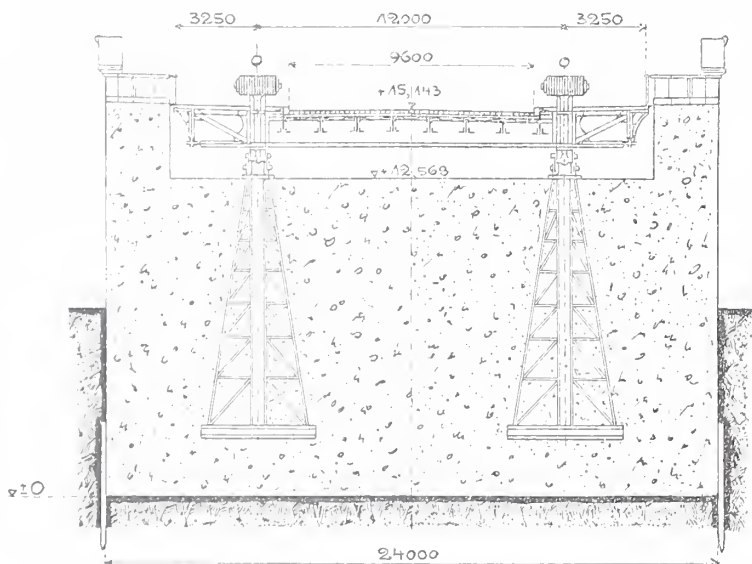


Abb. 11. Verankerung der Versteifungsträger in den Widerlagern. 1:300.

stäbe, welche diese Bolzen umfassen und zusammenhalten, jedoch mit solchen Spielräumen, dass die sehr geringe Längsverschiebung des Versteifungsträgers gesichert bleibt, 3. vier Ankerflacheisen, welche am Bolzen des unteren Lagerteiles angreifen und nach unten so weit gespreizt und mit Querverbindungen versehen sind, dass sie das nötige Mauerwerk mit ausreichender Sicherheit fassen (Abb. 11).

Von dem zweiten Entwurfe, welcher als Haupttragteil ein Kabel vorsieht, sei erwähnt, dass ein solches nach den

Konstruktionen der Firma Felten & Guillaume (Karlswerk) zu Mülheim a. Rh. zur Ausführung gelangen soll.<sup>1)</sup>

Von Einzelheiten sind hier als besonders interessant die Konstruktion des Kabels, dessen Einführung in den Versteifungsträger, seine Auflagerung auf den Pylonen, sowie die Verankerung zu erwähnen. In allen anderen wichtigen Ausbildungen stimmen beide Entwürfe im allgemeinen überein.

Das Kabel selbst soll aus 19 patentverschlossenen Seilen des Karlswerkes von je  $97 \text{ mm}^2$  zusammengesetzt werden. Als Material ist Gusstahl Draht von  $132 \text{ kg/mm}^2$  Festigkeit und  $2-3\%$  Dehnung vorgesehen. Der Sicherheitsgrad, mit welchem das ohne Querschnittsveränderung durchgeführte Kabel berechnet ist, beträgt zum mindesten 4,1. Die parallel zu einander in Form eines Sechsecks angeordneten Seile (Abb. 12) werden durch Umwicklung mit weichem Draht quadratischen Querschnittes ( $5 \text{ mm}$ ) zusammengepresst. Zur Ausfüllung der Lücken zwischen den einzelnen Seilen dient im allgemeinen in Mennige getränkter Faserstoff; an den Knotenpunkten des Versteifungsträgers tritt an seine Stelle an den Aussenseiten des Kabels eine metallische Einlage.

Die Einführung des Kabels als Gurt des Versteifungsträgers und der Anschluss der Fachwerksstäbe geschieht durch eine der Gesell-

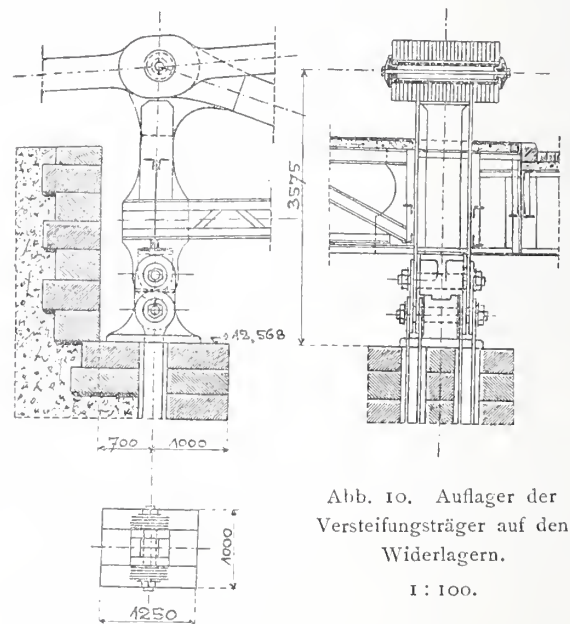


Abb. 10. Auflager der Versteifungsträger auf den Widerlagern.

1:100.

schaft Harkort durch Patent (D. R. P. Nr. 108 936) geschützte Konstruktion (vergl. Abb. 12). Das Kabel findet Aufnahme in der zweiteiligen Schelle *a*, an die sowohl oben und unten als auch seitlich beiderseits Zapfen angebracht sind. Auf letztere werden die Knotenbleche zum Anschlüsse der Gitterstäbe des Versteifungsbalkens aufgeschoben und durch Gewindemuttern festgehalten. Mit den Knotenblechen ist (Abb. 12 und 13) eine Hilfs-gurtung vernietet, welche aus je zwei Gurtwinkeln sowie einfachem Diagonalwerk besteht und den Zweck hat, den Versteifungsträger ohne Rücksicht auf das später erst anzuschliessende Kabel ausführen zu können, sowie durch Verbindung aller Obergurtpunkte dazu bestimmt ist, einen Ausgleich zwischen den verschiedenen starken Klemmkraften der Knotenpunkte zu bewirken. Auch dürfte die grössere Höhe der Hilfs-gurtung gegenüber dem Kabel das Aussehen des Bauwerks nur günstig beeinflussen.

Die Verbindung der Stahlschellen mit dem Kabel, welches während des Zusammenbaues der Hilfs-gurtung

<sup>1)</sup> Vergl. Mehrtens Hängebrücken der Neuzeit in Stahl und Eisen. 1897. Nr. 20.



mit ausreichendem Spielraum in den Schellen liegt, erfolgt nach Einsetzen der Metallringe *g*, durch Ausgiessen des Spielraumes mit einer Metallkomposition (von oben aus), sowie durch Schrumpfringe *i*, welche beide Schellenhälften fest zusammenpressen; damit letzteres möglich wird, muss die Ausführung der Spielraumdichtung zweiteilig erfolgen;

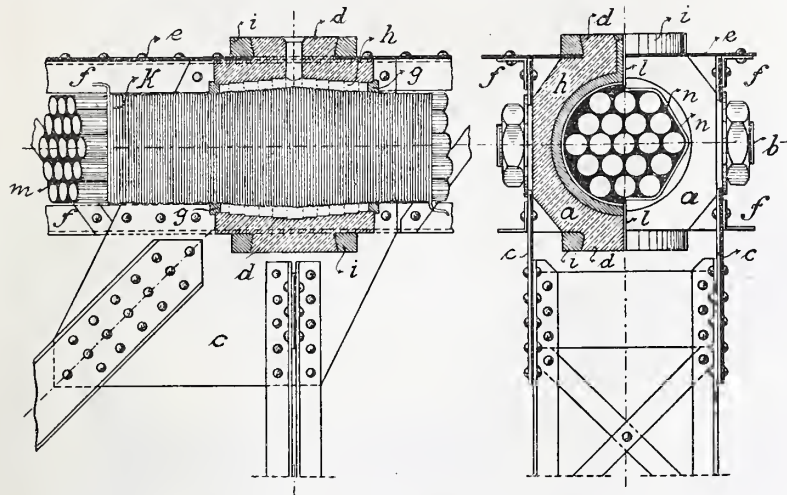


Abb. 12. Kabelknotenpunkt. — Ansicht und Schnitt. — 1:40.

dies wird unschwer dadurch erreicht, dass der Spielraum durch Asbestscheiben *l* getrennt wird, welche ein Zusammenpressen gestatten. Um den obersten konischen Zapfen legt sich, und zwar unter dem Schrumpfringe, das Anschlussblech des oberen Windverbandes. Durch die nachträgliche Festlegung des Kabels am Versteifungsträger ist es auch zugleich möglich — entsprechend der Berechnungsannahme, dass die Eigenlast vom Kabel allein aufgenommen werden soll — den Versteifungsträger erst alsdann mit dem Kabel fest zu verbinden, wenn die Brücke annähernd fertig gestellt und gepflastert ist. — Sind die zu übertragenden Kräfte sehr gross, handelt es sich also um Knotenpunkte mehr nach den Enden der Versteifungsträger zu, so wird ein grösserer Widerstand der Verbindung gegen Verschiebung durch eine beiderseitige konische Anschwellung der Kabelumwicklung erreicht.

Das Kabellager auf den Pylonen (Abb. 13) besteht aus drei getrennten Teilen: der gusseisernen, durch Rippen versteiften Lagerplatte, einem Sattelstück zur Aufnahme des Kabels und einem Deckel. Letztere beiden Teile werden in ähnlicher Weise wie die Schellen in Abb. 12 ebenfalls durch Schrumpfringe (die hier in vertikaler Ebene liegen) verbunden. Eine Verschiebung des Kabels gegen seine Unterlage verhindert ein in das Sattel-

des Kabels; die Zwischenräume werden hierbei mit weichem Metall ausgegossen. Die Verankerung der einzelnen 19 Seile erfolgt mit Hülfe sogen. Seilköpfe, d. h. konisch ausgedrehter Stahlbüchsen, in denen die das Seil bildenden, verzinneten und auseinander gespreizten Einzeldrähte mit einer besonderen Metallkomposition vergossen werden. Es bildet sich hierbei eine Verbindung, welche nach angestellten Versuchen stärker ist als das Einzelseil selbst. Im übrigen ist die Ankerkonstruktion der bei der Kette vorgesehenen ähnlich; auch hier ist zur Aufstellung der 19 Ankerplatten ein Hülfsträger verwendet, der später eingemauert werden soll.

Die Montage des Kabels soll folgendermassen vor sich gehen: Nachdem ein Seil als Lehre für die übrigen und auf den genau berechneten Durchhang montiert ist, werden die übrigen über die Brücke gezogen, nach dem Lehrseile ausgerichtet und vorübergehend durch Zwingen verbunden. Die Bündelung zum fertigen Kabel erfolgt alsdann von der Brückenmitte aus nach den Türmen und den Ankerkammern zu. Kleine Ungleichheiten einzelner Seile werden hierbei an letztgenannter Stelle ausgeglichen. — Hervorgehoben sei noch, dass zur Zeit der Bearbeitung des Entwurfes sich die Gesamtkosten der Brücke in Kabel- oder Kettenkonstruktion fast gleich stellten, die Kostenfrage also nicht den Ausschlag geben konnte. Sehr erwünscht aber wäre es, wenn die erheblichen konstruktiven Vorteile einer Kabel-Verwendung, vorwiegend seine mit geringem Gewichte gepaarte grosse Festigkeit, alsdann seine unbestreitbare Widerstandsfähigkeit gegen atmosphärische Einflüsse<sup>1)</sup>, einer

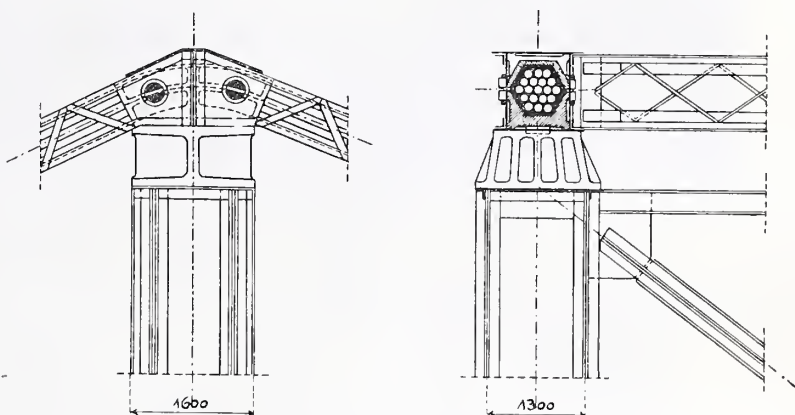


Abb. 13. Kabellager auf den Pylonen. — 1:100.

Kabelbrücke zur Ausführung verhelfen würden. Die Stellen an denen in Deutschland derartige Brücken mit Vorteil gebaut werden können, sind nicht häufig. In Köln wäre eine Oertlichkeit gegeben, woselbst nicht nur das hervorragend schöne Stadtbild, sondern auch Rücksichten der Konstruktion den Bau einer Kabelbrücke nahe legen und rechtfertigen würden.

Es sei dem Wunsche und der Hoffnung Ausdruck verliehen, dass die Stadtgemeinde Köln, die bisher stets ein so hohes Verständnis für ihre baulichen Aufgaben und das Bauschaffen der Zeit an den Tag gelegt, auch als zweite feste Rheinbrücke ein Bauwerk erstehen lasse, das — als Kabelbrücke

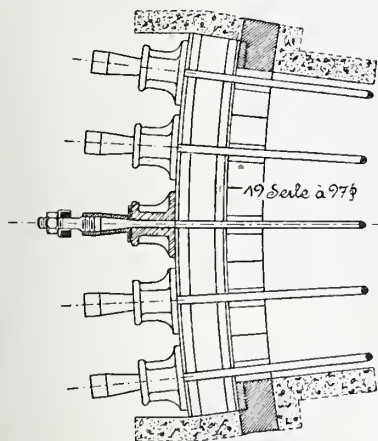


Abb. 15. Kabelverankerung. Grundriss. — 1:100.

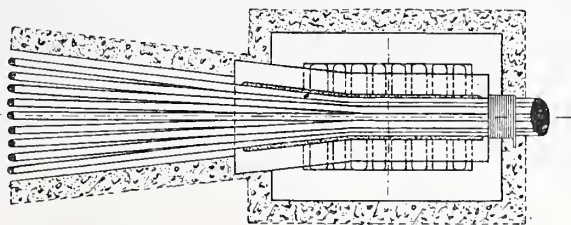


Abb. 14. Kabellager auf dem Ankerpfeiler. Querschnitt 1:75.

stück von unten eindringender kreisförmiger Dübel. Das Kabellager auf dem Ankerpfeiler stellen die Abb. 14 u. 15 dar. Auf den gusseisernen Lagerstuhl setzt sich ein bis ins Mauerwerk reichender durch Rippen verstärkter Stahldeckel. Zwischen beiden beginnt die seitlich und in senkrechter Richtung — wie bei der Kette — ausgeführte Spreizung

— eine weitere Vervollkommnungsstufe bilde in der Entwicklung des Brückenbaues.

Dresden, im August 1902.

<sup>1)</sup> Bei den patentverschlossenen Kabelseilen von Felten & Guilleaume werden bereits bei der Herstellung die sehr geringen Zwischenräume zwischen den einzelnen Drähten mit Mennige ausgefüllt.



## Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902.



Aufnahme von Otto Renard, Hofphotograph in Düsseldorf.

Aetzung von Meisenbach, Riffarth &amp; Cie. in München.

Abb. 6. Gesamtansicht der Industriehalle.

## Die Architektur der Industrie- und Gewerbe-Ausstellung zu Düsseldorf 1902.

(Mit einer Tafel.)

### II.

1. Ihrer Lage sowie ihrer Bedeutung nach bildet die grosse Industriehalle den Mittelpunkt der Ausstellung. Deren 400 m lange Hauptfront (Abb. 6) wurde einfach, ja sogar etwas nüchtern behandelt und nur in ihrer Achse durch einen mächtigen Mittelbau unterbrochen. Dieser mit gewaltiger Kuppel überdeckte und von reichen Türmen flankierte Zentralbau wurde nicht nur durch die Fülle der architektonischen Formen, sondern auch durch die gegenüberüberliegende reiche Anlage von Bassins und Fontainen mit Balustraden und hohen Säulen ausgezeichnet; das Ganze ist von imposanter Wirkung. Wir werden uns mit der Einteilung der 36 000 m<sup>2</sup> messenden Grundfläche des Gebäudes, die architektonisch wenig Interesse bietet, nicht befassen, sondern unsere Aufmerksamkeit auf den Mittelbau konzentrieren. Der Plan zu der Gesamtanlage rührt von dem inzwischen verstorbenen Architekten *Thielen* in Hamburg her, die Architektur des Mittelbaues wurde von den Professoren *Kleesattel* und *Schill* ausgearbeitet, und von dem Architekten *Stöck* ausgeführt.

Der ursprüngliche Plan hatte nur eine Kuppel und vier Giebelfelder für den Mittelbau vorgesehen, auf Befehl des Kaisers jedoch, der die Pläne in Bonn besichtigte, wurden noch die zwei Ecktürme beigelegt.

Bei diesem, wie bei den meisten grossen Bauten der Ausstellung, sah man von dem früher so sehr gepriesenen Prinzip ab, aus den konstruktiven Bedürfnissen ein architektonisches Element herzuleiten, es wurde vielmehr durch Nachahmung massiver Architekturformen in Putz auf monumentale Wirkung hingezielt.

Wir glauben auch, dass für provisorische Bauten, die in kürzester Zeit errichtet werden müssen und trotz verhältnismässig knapper Mittel möglichst viel vorzustellen haben, dieses Verfahren das richtige sei.

Der sich auf eine Höhe von 65 m erhebende Mittelbau der Hauptindustriehalle wirkt nicht nur deshalb gross, weil er von gewaltigen Dimensionen, was bekanntlich durchaus nicht massgebend ist, sondern, weil die einzelnen Teile zu einander in richtigem Verhältnis stehen und die grossen Motive durch kleinere architektonische Teilungen zur Geltung gebracht werden. Hierbei haben wir nur die Hauptgliederung im Auge, denn die plastische Dekoration steht durchaus nicht im Einklang mit dem übrigen, und wäre eher dazu angetan, die Wirkung der Architektur zu beeinträchtigen. Das Hauptportal besteht aus einem mächtigen Bogen, den die drei hineingestellten Arkaden sehr gross erscheinen lassen; dieselbe Rolle des Steigerns der Verhältnisse fällt den kleinen Türmchen zu, die am Fuss der zwei, den Hauptbogen einfassenden Türme angebracht sind. Dieses Prinzip kommt ferner bei der Bekrönung der Türme zur Anwendung und das Ensemble des Portals mit seinem Giebel und seinen Türmen wirkt wiederum vergrössernd auf die Masse der den Eingang weit überragenden Kuppel. Die reiche Gliederung der Laterne, die mächtigen Fenster der Kuppel, sowie die die Türme mit dem Tambour verbindenden Brücken, alles ist wohl dazu geeignet, die Gesamtwirkung zu erhöhen. Die mangelhafte Komposition und Ausführung der Details, die schwere und stillose Dekoration der Archivolte, der in gar keinem Massstab zur Architektur stehende Wappenadler im Giebelfeld, überhaupt der dem Ganzen fremde plastische Schmuck sind immerhin nicht imstande die Grossartigkeit des architektonischen Gedankens zu beeinträchtigen. Hier ist wieder einmal des Guten — wir möchten lieber sagen des Schlechten — zu viel geschehen,





Die Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902.

Der Kuppelbau der Industriehalle.







man hätte an dekorativen Zutaten viel sparen können und eine vornehmere und noch grossartigere Wirkung erzielt.

In Anbetracht der Bedeutung dieser Komposition ist die schöne Anlage der Hauptfontaine zwischen dem Portal und dem Rhein wohl berechtigt.

Koloristisch wirkt der Kuppelbau einfach und kräftig. Die Architektur ist ganz weiss, während die Kuppel und die Dächer rot gehalten sind. Die kräftigen Kontraste von weissen Flächen und roten oder grünen Dächern spielen überhaupt eine grosse Rolle bei sämtlichen Gebäuden der Ausstellung.

Wenn wir in die Hauptindustriehalle treten, so werden wir gleich durch die Innenwirkung des Kuppelsaales überrascht. Die Kuppelhalle ist nicht zu Ausstellungs-, sondern zu Repräsentationszwecken bestimmt, weshalb auf die architektonische Ausstattung dieses Raumes besonderes Gewicht gelegt wurde. Der achteckige Raum, in den drei Hauptgalerien einmünden, ist 58 m hoch und reich gegliedert. Unter der Kuppel läuft ein kolossaler, gemalter Fries ringsum, die

dieser Gebäudekomplex als feuerfest bezeichnet werden darf. Es ist auch für genügende Anzahl von Ausgängen gesorgt; am südlichen, sowie am nördlichen Ende des Gebäudes sind sogar grosse monumentale Portale angebracht; diese sind reich ausgebildet, das Hauptmotiv bildet hier wieder, wie beim Haupteingang, der halbkreisförmige Bogen, doch

sind die wuchtigen Türme, die wir beim Hauptportal erblickt haben, als runde, oben in Flaggenmaste endigende Pylonen ausgebildet (Abb. 5 S. 125). Hier, wo die architektonische Grösse fehlt, und mehr das plastische Beiwerk zur Geltung kommt, sieht man erst recht, wie schädlich, plumpe und geistlose Ornamentik wirken kann.

Die Erbauer des Gebäudes sind die Herren Boswau & Knauer, welche das Bauwerk samt Fundierungsarbeiten in

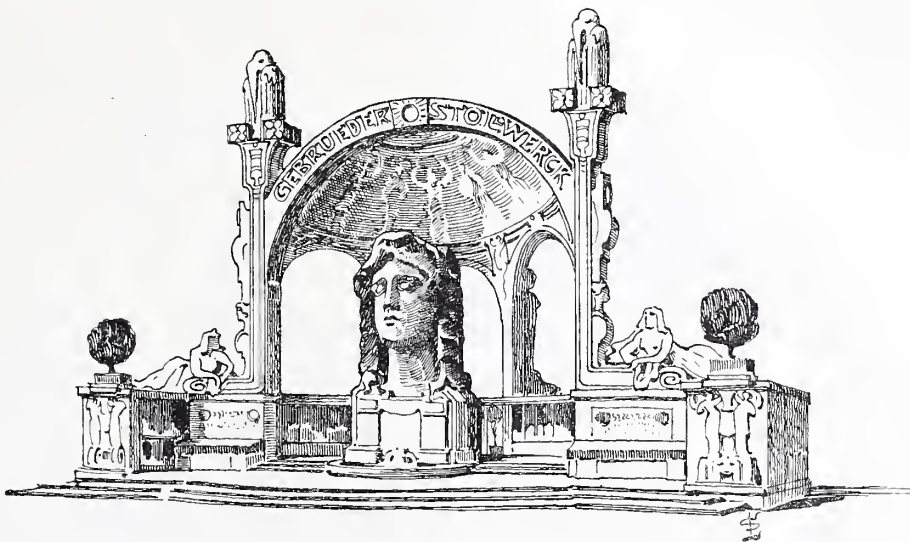


Abb. 7. Ausstellung der Gebr. Stollwerk. Entworfen von Prof. Bruno Schmitz in Berlin.

dem sehr kurzen Zeitraum von einem Jahr vollendet haben.

Im Innern der Halle mag die Gruppe XIX, städtische Anlagen von Düsseldorf, Crefeld und anderen Städten u. a. enthaltend, für den Architekten von Interesse sein; ausserdem sind auch einige Pavillons von Privat-Firmen zu erwähnen, so z. B. die originelle Anlage der Gebrüder Stollwerk (Abb. 7). Es ist in diesem Ausstellungsbilde versucht worden, den allgemeinen Begriff der Nahrungs- und Genussmittel zu versinnbildlichen.

In einer goldenen, von zwei mächtigen Füllhörnern und sonstigen figuralen Darstellungen umrahmten Halbkugel steht ein kolossaler Kopf, die Mutter Erde, die Spenderin aller Nahrung und alles Lebens. Während die Front ganz weiss und modern getönt ist, erscheint die Halbkugel reich bemalt; die Malerei stellt die fünf Erdteile, in etwas archaischer Form dar; von einem reichen Goldgrund heben sich die Figuren mit grauen Fleischtönen und dunkeln Stoffen ab.



Abb. 8. Halle der Gutehoffnungshütte und der Gasmotorenfabrik Deutz. Aussenansicht.

Entwicklung von Handel, Industrie und Verkehr darstellend. Dieser 600 m<sup>2</sup> messende Fries ist das Werk von Professor Fritz Roeber und wird in Düsseldorf als Meisterwerk gepriesen. Wir können zu unserm Bedauern die allgemeine Begeisterung nicht teilen. Die koloristische Wirkung der Fläche scheint uns gänzlich verfehlt zu sein. Von einem solchen malerischen Schmuck hat die Architektur entweder Belebung durch die Frische der Farben und die Bewegung der Linien, oder eine Steigerung des architektonischen Effektes durch Grossartigkeit der Komposition und Zurücktreten der lebhaften Farben zu erwarten. Keine von diesen beiden Wirkungen ist durch den Roeberschen Fries erreicht.

Zur Erhöhung der Feuersicherheit sind alle erforderlichen Massregeln getroffen worden, alle Bauteile der Hauptindustriehalle sind durch feuersichere Gewölbe und feuersichere Drahtputzwände, die die ausführende Firma Boswau & Knauer nach eigenem System herstellte, bekleidet, sodass

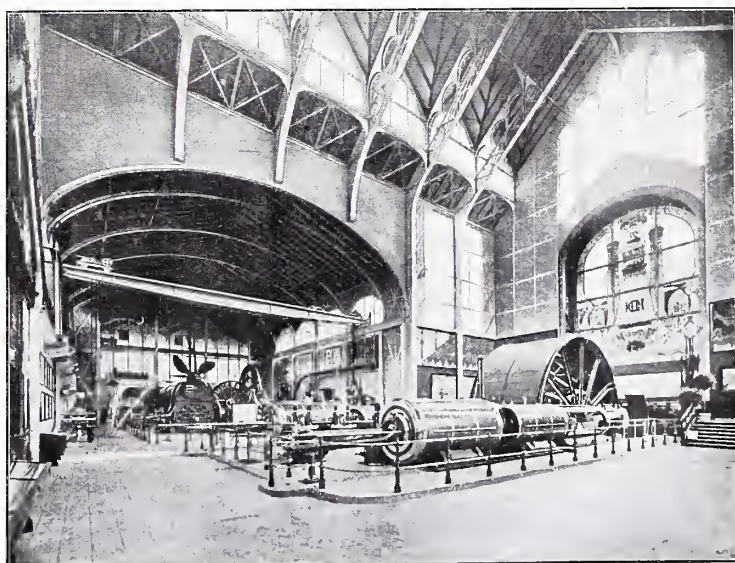


Abb. 9. Halle der Gutehoffnungshütte und der Gasmotorenfabrik Deutz. Innenansicht.

Die symbolischen Figuren und zusammenfassenden Ornamente deuten die auf alle Weltteile sich erstreckende Ausdehnung der Firma an. Die Fabrikate derselben sind in Schränken an den Wänden und Seiten des Kuppelbaues vorgeführt.



## Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902.



Aufnahme von Otto Renard, Hofphotograph in Düsseldorf.

Aetzung von Meisenbach, Riffarth &amp; Cie. in München.

Abb. 10. Gebäude der königl. Eisenbahndirektionen zu Köln, Elberfeld und Essen.

Der ganze Aufbau ist von Professor *Bruno Schmitz* zu Berlin entworfen, die plastischen Teile stammen von Professor *Christian Behrens* in Breslau und die Malereien von Maler *August Unger* in Berlin. Dem ganzen liegt ein Gedanke von antiker Grösse zu Grunde.

Ein anderer interessanter Pavillon ist derjenige von Hoffmanns Stärke, ein leichter weisser Bau in modernem Stil ausgeführt, mit frischen lebhaften Malereien auf den Leinwandwänden. Bemerkenswert sind auch die Ausstellungen der Firmen Aug. Lühns in Barmen (Abb. 12, S. 142) und der Roburit-Fabrik in Witten a. d. Ruhr.

Zwischen der Industriehalle, dem bedeutendsten provisorischen Ausstellungsbau, und dem bleibenden Kunstpalast erheben sich vier grosse Gebäude an der Ostseite der Hauptstrasse und zwar von der Industriehalle ausgehend: das *Haus des Vereins für die bergbanlichen Interessen*, dasjenige der *Gutehoffnungshütte* in Verbindung mit dem der *Gasmotorenfabrik Deutz* und die *Hauptmaschinenhalle*.

Das erste Gebäude besteht aus der grossen Kuppelhalle, die den Empfangsraum der Gesamtanlage darstellt, der Maschinenhalle, dem Fördermaschinenhaus und dem Kesselhaus.

Der Entwurf zu diesem Komplex stammt von dem verstorbenen Architekten *Thielen*, nach dessen Tod die weitere Ausarbeitung von Herrn Architekt *Fischer* übernommen wurde. Die Entwürfe zu dem Innern des Kuppelraumes lieferte Herr *Baurat Radtke*.

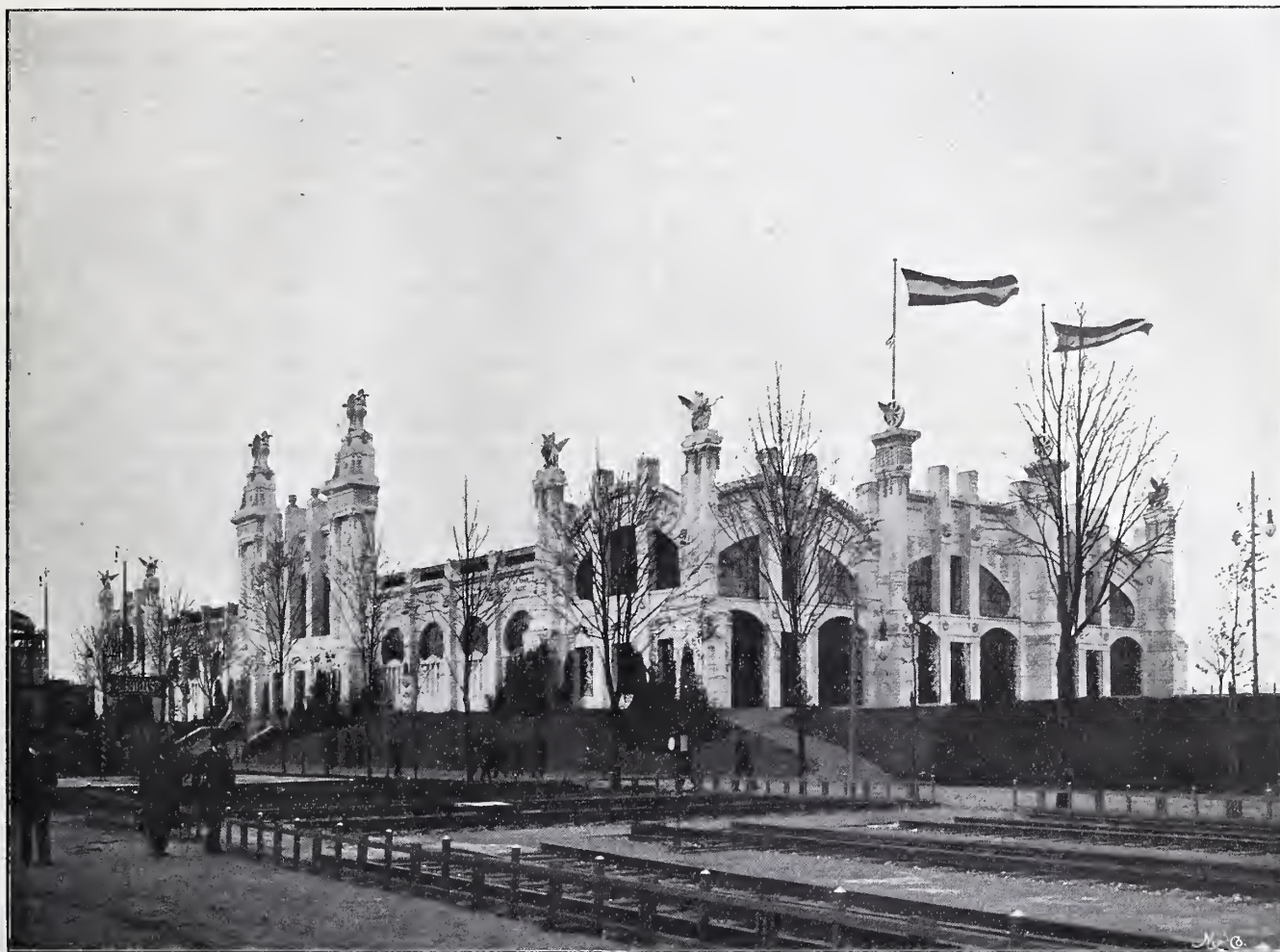
Der mittlere Kuppelbau bildet wie bei der Hauptindustriehalle den architektonischen Schwerpunkt der Anlage; allein hier fehlt das Verständnis für Zusammengehörigkeit und Gliederung der einzelnen Teile. Die grosse Oeffnung ohne architektonische Teilung gähnt mehr, als sie zum Besuche einladet, die zu beiden Seiten angebrachten Türme entbehren jeder Schärfe und Kraft; die Kuppel zeigt ein

flaues Profil und einen zerrissenen Körper; die Seitenflügel sind durch schwache, unbedeutende Giebelchen unterbrochen, — im ganzen eine wenig erfreuliche Leistung. Das Zusammenbringen von Elementen aus allen Stilen: Romanisch, gotisch, Renaissance und Louis XVI. bei der Ornamentik entschädigt nicht für den Mangel an Harmonie der Verhältnisse und an Reiz der Farbe. Dagegen ist die innere Dekoration sehr interessant. Das Bogen-Portal der Vorhalle ist ganz eigenartig aus Mauerwerk in Briketts hergestellt und durch grosse Kohlendekorationen in sehr charakteristischer Weise behandelt. Betreten wir von dieser Vorhalle durch die grossen Portaltüren die Kuppelhalle, so sind wir sofort durch den reichen Schmuck des Gewölbes überrascht; derselbe besteht aus grossen Spiegel- und Oberlichtflächen, die von vergoldeten Bäumen mit Laub und Früchten umgeben sind; diese Vegetation belebt und umrankt den ganzen Kuppelraum. Der untere Teil der achteckigen Kuppel öffnet sich mit vier Hauptbogen nach den anstossenden Gallerien, während die vier übrigen Seiten des Achtecks ebenfalls reich dekoriert sind. Die Mittelfelder dieser vier Seiten tragen grosse, das Bergmannsleben darstellende Gemälde. Die innere Dekoration der Halle ist prächtig und einheitlich und bildet einen überraschenden und erfreulichen Kontrast mit der Zerrissenheit und Kleinlichkeit der äusseren Erscheinung.

Das Gebäude der *Gutehoffnungshütte* in Verbindung mit dem der *Gasmotorenfabrik Deutz* weist eine ganz andere Art der Dekoration auf: statt der Stuckfassade zeigt dieses Gebäude vorgeschobene Eisengerüste (Abb. 8 S. 139), die weder dekorativ noch konstruktiv Interesse bieten; es erscheint da die Aesthetik der nackten Eisenkonstruktion in ihrer trostlosen Nüchternheit. Aber auch hier, wie bei dem Hause des *Vereins für bergbanliche Interessen* entschädigt das Innere für das Aeusserere. Die geräumige Halle (Abb. 9 S. 139) ist mit schönen eisernen Bindern überspannt, dem Eingang gegenüber erweitert sich



## Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902.



Aufnahme von Otto Renard, Hofphotograph in Düsseldorf.

Aetzung von Meisenbach, Riffarth &amp; Cie. in München.

Abb. 11. Halle der Vereinigten Waggon- und Lokomotivfabriken in Düsseldorf.

der Raum zu einer eigenartig dekorierten Nische. Den Hintergrund derselben bildet ein kolossales Glasgemälde, einen Hochofen darstellend; an den unteren Teil dieses Gemäldes anschliessend, läuft den Seiten der Nische entlang ein Fries von Flammen mit tanzenden Teufeln. Die Farbenpracht dieser Dekoration wirkt in der sonst einfachen und eintönigen Halle ungemein kräftig.

Rechts von diesem Gebäude erhebt sich die Schmalseite der *Hauptmaschinenhalle* (Abb. 4 S. 124), die gegen die Avenue als Hauptfassade behandelt wurde. Die Halle ist in Eisenkonstruktion durchgeführt und in drei Schiffe eingeteilt. Ihre Gesamtlänge beträgt 280 m. Die Mittelhalle hat eine Breite von 24 m, die beiden Seitenhallen eine solche von je 13,95 m. Die Erbauer der Halle sind *Hein, Lehmann & Cie.* in Düsseldorf.

Die von *Boswag & Knauer* in Stuck ausgeführte Hauptfassade schliesst sich mit ihren drei Bogen gut dem Querschnitt der drei Hallen an und wirkt in ihren einfachen konstruktiven Linien ziemlich monumental; die Grunddisposition ist gut und mit einer einheitlichen Dekoration hätte das Ganze vornehm wirken können. Unter einheitlicher Dekoration verstehen wir die Einhaltung eines bestimmten Charakters der Ornamentik, wir wollen nicht einmal von einem durchgeführten Stil reden, sondern von einer nur lockern Verwandtschaft unter den zusammenwirkenden Motiven, sodass man den Eindruck habe, der Bau gehöre einer bestimmten Zeit oder einem Lande an. Wir suchen auch in einem einheitlichen Bau, eine Art von Gleichgewicht in dem Masstab der einzelnen Teile. Statt dessen erblicken wir hier ein Aneinanderreihen von Formen, das jeder Beschreibung spottet. Während sich die obere Linien der Giebel nach den Rezepten des Louis XV. oder Roccocostils schweifen, werden die Pylonen der Haupthalle mit zarten Louis XVI. Flachornamenten dekoriert, glatte Medaillons,

steife Guirlanden auf zarten Cannelüren; die Seiten-Pylonen dagegen, ebenfalls in Louis XVI.-Stil verziert, zeigen frühere, kräftigere Formen; die Schilder, welche die Bögen der Seitenschiffe bekrönen, sind im Geschmack der Hochrenaissance gehalten, ebenso wie die anschliessenden gebogenen Friese. Die Bekrönung des mittleren Bogens aber mit seinem ungeheuren Kopf und seinen erdrückenden Konsolen erinnert eher an einen modernisierten und vergrößerten Louis XIV. Die Portale sind romanisch, das mittlere jedoch mit einem Renaissance-Schild verjüngt. Man braucht gewiss bei solch provisorischen Bauten nicht zu pedantisch zu sein, aber das sinnlose Zusammenwerfen von unter sich ganz fremden Elementen hat etwas abstoßendes.

Die Architektur der Eingangshalle ist bedeutend besser als diejenige der Fassade. Der Raum ist weiss, in modernisiertem Louis XVI., ein gelbes Oberlicht mit grünem Fries wirft auf die weisse Architektur einen angenehmen Schimmer; eine Galerie wird von Säulen mit modernen Kapitälern getragen. Die Gesamtwirkung ist vornehm und einheitlich. Auch hier begegnen wir somit einem erstaunlichen Kontrast zwischen Aeusserem und Innerem. (Fortsetzung folgt.)

### Die neuen Generatoren der beiden grossen Kraft-Zentralen an den Niagarafällen.

Ueber die Generatoren, welche in der Zentrale auf nordamerikanischer Seite neu aufgestellt werden, sowie über jene, die für die canadische Zentrale bestimmt sind, werden nach Angaben von H. W. Buck in der E. T. Z. interessante Einzelheiten mitgeteilt.

Die neuen Generatoren der bestehenden Zentrale auf amerikanischer Seite, die sich in einem Neubau befinden, sollen möglichst gut mit den alten parallel arbeiten und sie im Bedarfsfalle ersetzen können. Ihre Leistung beträgt 3750 kw für jede Maschine bei 250 minüt. Umdrehungen;



Die Leistung der 15-Perioden-Zweiphasenstromes beträgt 250000 P. S. Die Leistungen unterscheiden sich bei den neu aufgestellten Maschinen von den alten durch vollkommenere Regulierung, da eine solche bei den alten Maschinen eingehalten werden kann. Zwischen den alten und neuen Maschinen sind erhebliche Unterschiede vorhanden. Von 1875 bis 1895 sind sechs in ihrer äusseren Anordnung von der ersten Anlage der Zentrale gebaut, d. h. mit einem Anker, der derart liegt, dass er dem jetzt vorherrschenden Polrad entspricht. Aber auch an den Aussenpol-Maschinen sind Veränderungen im Laufe der Jahre zur Geltung gekommen.

Die neuen Maschinen zur Bedienung der Schleifringe vor den Polrädern konnten in Wegfall kommen, da die Schleifringe bei den jetzt gebauten Maschinen unten befinden. Die Ankerwicklung des Ankers ist in offenen Nuten untergebracht und besteht aus gepresster Kupferlitze, statt, wie bei den alten Maschinen aus massiven Stäben. Diese Abänderung geschah mit Rück-

sicht auf die in soliden Ständen auftretenden Wirbelstromverluste. Die von amerikanischen Erbauern vorgezogenen offenen Nuten haben jedoch hier noch ihren besonderen Grund. Bei Turbinen-Generatoren mit hoher Umdrehungszahl und grosser Leistung erhält man nämlich mit Rücksicht auf die durch die Festigkeit des Materials begrenzte Umfangsgeschwindigkeit recht lange Maschinen. So beträgt im vorliegenden Fall der Polraddurchmesser 275 cm, entsprechend einer Umfangsgeschwindigkeit von 36 m in der Sekunde, und die Ankerlänge 92 cm. Für eine Aussenpolmaschine darf diese Umfangsgeschwindigkeit mit Rücksicht auf etwaiges Durchgehen der Turbinen wohl nicht gut überschritten werden. Bei geschlossenen Nuten wäre es notwendig gewesen, die Stäbe mit ihrer Isolation von einem Ende aus hinein zu treiben. Dies ist aber, wenn die Isolation keinen Schaden erleiden soll und man nicht gewillt ist, viel

Platz durch Spielraum zu verlieren, mechanisch schwer ausführbar. Deshalb sind die Spulen von den Seiten eingelegt, was offene Nuten bedingt. Eine andere bei diesen Maschinen auftretende Schwierigkeit ist die Ventilation der langen Anker. Der Anker ist zu diesem Zwecke mit zwölf Zwischen- und zwei Endventilationen ausgestattet, sodass die von den rotierenden Polen angesaugte Luft durch die Öffnungen des Ankersterns, den Anker und die Gitterköpfe der Wicklung nach den im Jochring befindlichen Löchern ausströmen kann. Dies hat auch zur Folge, dass die neuen Maschinen um 10 bis 15° kühler bleiben als die alten. Im Ueberbringen sind Wicklung und Verbindungen so angeordnet, dass auch bei Kurzschlüssen eine Beschädigung durch den plötzlichen Ruck ausgeschlossen ist.

Bei den nach dem Innenpoltyp gebauten neuen Maschinen konnte man mit Rücksicht auf die bessere mechanische Anordnung in der Umfangsgeschwindigkeit bedeutend höher gehen und dadurch die Ankerlänge vermindern. Diese Maschinen haben bei einer Ankerlänge von 68 cm und einem Luftspalt von 1,55 cm einen Polraddurchmesser von 332,4 cm, was einer Umfangsgeschwindigkeit von 43,5 m in der Sekunde entspricht. Das hat natürlich eine ausserordentliche Materialersparnis zur Folge. Der bei der Aussenpoltype als Schwungrad dienende Jochring aus Nickelstahl, der elektrisch nicht notwendig war, konnte infolgedessen weggelassen, während

das Gewicht des Ankerblechs in beiden Maschinen ungefähr das Gleiche ist und 4,2 t beträgt. Zur Ventilation sind hier im Anker zehn Schichten vorgesehen, durch die Luft nach den im Ankergehäuse befindlichen Löchern ausströmen kann.

Bemerkenswert sind die vom Erbauer der «General Electric Co.» gegebenen Garantien für den Wirkungsgrad, die mit 98% für Vollbelastung, 97,3% für Dreiviertelbelastung und 96% für halbe Belastung angegeben werden. Die bisher vorgenommenen Messungen haben den Wirkungsgrad bei Vollbelastung mit 98,15% ergeben. Es ist zwar nicht gesagt, wie diese Messungen vorgenommen wurden und als sicher anzunehmen, dass Reibungsverluste nicht eingeschlossen sind; dennoch kann dieses Resultat, auch wenn es sich um 1 bis 1,5% verschlechtern sollte, als ein ausserordentlich günstiges angesehen werden, vorausgesetzt, dass Erregung dabei mit eingeschlossen ist.

Obleich nun in der Zentrale drei verschiedene Maschinentypen zusammen arbeiten werden, befürchtet die ausführende Firma doch nicht, dass daraus Schwierigkeiten entstehen.

Ueber die 10000 P. S.-Generatoren, mit denen die auf canadischer Seite gelegene Zentrale ausgerüstet wird, ist zunächst zu berichten, dass für die Wahl dieser Grösse hauptsächlich wirtschaftliche Gesichtspunkte massgebend waren. Ein 10000 P. S.-Maschinensatz kostet natürlich verhältnismässig weniger als ein 5000 P. S.-Satz, ebenso ist der Raumbedarf für den grösseren Typ pro Pferdestärke geringer, sodass Ersparnisse bei Beschaffung der Maschinen und beim Bau der Zentrale gemacht werden können. Während in der auf amerikanischer Seite liegenden Zentrale eine

Klemmenspannung von 2300 Volt und Zweiphasenstrom erzeugt und für die Konsumenten im Umkreise von über 1,6 km auf Dreiphasenstrom von 12000 Volt umgeformt wird, ist man in der canadischen Zentrale europäischem Gebrauch gefolgt und hat, um an Stromerzeugungskosten zu sparen, die Maschinen für Liefere-

rung von Dreiphasenstrom bei 12000 Volt Spannung und 25 Perioden in der Sekunde gebaut; für weitere Uebertragung wird auf 22000, 40000 oder 60000 Volt hinauftransformiert.

Als Bauart der Generatoren wurde gleichfalls der Innenpoltyp gewählt. Die Abmessungen betragen in runden Zahlen für den Ankerdurchmesser 381 cm, für die Ankerlänge 120 cm und für den Luftspalt 1,91 cm. Da die Generatoren ebenso wie die vorherbeschriebenen 250 Umdrehungen in der Minute machen, so ergibt sich daraus die beträchtliche Umfangsgeschwindigkeit von 50 m in der Sekunde. Um die für diese hohe Geschwindigkeit erforderliche Festigkeit des rotierenden Feldsystems zu erreichen, sind die Blechtafeln, aus denen das Feldsystem zusammengesetzt ist, durch Schwalbenschwanz miteinander verbunden. Die etwas schwierigere Konstruktion wird reichlich durch die mit der hohen Umfangsgeschwindigkeit verknüpfte Materialersparnis aufgewogen. Es beträgt der grösste Aussendurchmesser der Maschine nur 5,6 m, was im Verhältnis zu ihrer grossen Leistung ausserordentlich gering ist. Das Gewicht des rotierenden Teiles beträgt nur 64 t, d. h. 6,4 kg für eine P. S. Davon entfallen etwa 40 t auf Eisenblech im Feld, während das aktive Eisen im Anker etwa 35 t wiegt. Die Ventilation der Maschinen erfolgt in gleicher Weise wie bei den kleineren Maschinen und es sind zu diesem Zwecke

#### Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902.



Abb. 12. Ausstellung von Aug. Luhrs in Barmen.



16 Zwischen- und zwei Endventilationen angeordnet. Auch diese Maschinen können mit denen der amerikanischen Zentrale parallel arbeiten, da die Transformatoren der letzteren für die Lieferung von Dreiphasenstrom bei 12000 Volt in Scottscher Schaltung arbeiten. Man erwartet die Fertigstellung des Werkes in ungefähr einem Jahre.

### Miscellanea.

**Künstliche Guttapercha.** Versuche, die Guttapercha, welche ungefähr 60% Kautschuk, 35% Harz und 5% Verunreinigungen enthält, künstlich herzustellen, sind schon seit bald 20 Jahren wiederholt unternommen worden, ohne dass es bisher gelungen wäre, ein Material zu erzeugen, das in seinen wesentlichen Eigenschaften der natürlichen Guttapercha genügend nahe gekommen wäre, um mit Erfolg als Ersatz für die letztere dienen zu können. Der drohende Guttaperchamangel, der sich in der Kabelfabrikation in den nächsten Jahren um so fühlbarer machen könnte, als gegenwärtig eine grössere Zahl Untersee-Kabel von bedeutender Länge teils im Baue begriffen, teils projektiert sind, lässt es daher besonders wertvoll erscheinen, dass es einem deutschen Chemiker nunmehr doch gelungen ist, ein Material herzustellen, das nicht nur der natürlichen Guttapercha in keiner Hinsicht nachsteht, sondern in einigen Richtungen dieser gegenüber sogar Vorzüge besitzt. Die vom deutschen Reichs-Postamt und von der Kabelfirma Felten & Guillaume vorgenommenen Erprobungen, sowie die von Professor Weber in Zürich angestellten Untersuchungen dieser künstlichen Guttapercha haben ergeben, dass dieselbe erst bei einer höheren Temperatur weich wird als die gewöhnliche Guttapercha und dass ihr elektrischer Widerstand etwas höher ist als jener der letzteren, während ihre Dielektrizitätskonstante im Vergleiche zu derjenigen der natürlichen Guttapercha eher etwas kleiner ist. Von besonderer Wichtigkeit ist es aber, dass der Preis solcher künstlicher Guttapercha in der Qualität natürlicher Guttapercha, die für die Isolierung submariner Kabel bisher verwendet wird, geringer ist als der Preis der letzteren. Da dieses neue Isoliermaterial bereits zur Herstellung einiger Unterwasserkabel verwendet wurde, die länger als ein Jahr im Gebrauche stehen, ohne dass sich hierbei Anstände ergeben hätten, dürfte demselben wohl eine ausgedehnte Anwendung in der Kabelfabrikation beschieden sein.

**50000 Volt Kraftübertragung der Missouri River Co.** Der Electrical World gibt eine eingehende Beschreibung der Kraftübertragungsanlage Cannon Ferry, welche die 112 km entfernte Stadt Butte mit elektrischem Strom versorgt. Die Kraftzentrale enthält in ihrem ersten Ausbau vier Drehstromgeneratoren von je 750 kw und 550 Volt und acht Transformatoren von je 325 kw, welche den Strom auf eine Spannung von 11000 Volt hinauftransformieren. Der zweite Ausbau, der kürzlich in Betrieb gesetzt wurde, umfasst sechs weitere, gleich starke Drehstromgeneratoren, eine besondere, durch eine eigene Turbine betriebene Erzeugmaschine von 225 kw, einen rotierenden Umformer von 150 kw, welcher Gleichstrom von 150—165 Volt liefert, und sechs Umformermaschinen von je 950 kw, durch die die Stromspannung auf 50000 Volt erhöht wird. Der Strom wird durch zwei Leitungen, die mit zahlreichen Blitzschutzvorrichtungen versehen sind, nach Butte übertragen. Jedes der sechs Kabel hat einen Querschnitt von 50 mm<sup>2</sup>. Sie werden von Dreifachglocken-Glasisolatoren von 230 mm Durchmesser getragen. Ihr gegenseitiger Abstand beträgt 450 mm. Die Entfernung der aus Zedernholz hergestellten 10 bis 20 m hohen Masten beträgt 12 m, ihr oberes Ende hat 200 mm Durchmesser. In Butte wird der hochgespannte Strom auf 2200 Volt transformiert.

**Ueber Prüfung von Glühkörpern bei erhöhtem Gasverbrauch,** wie sie mit Hilfe des neuerdings in Berlin hergestellten Gases von geringer Leuchtkraft möglich ist, hat unter Vorlegung einer Tabelle Direktor Thomas an der letzten Jahresversammlung des deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern zu Düsseldorf berichtet. Es wurde gezeigt, dass Fortschritte in Bezug auf höhere Leuchtkraft der Glühkörper im allgemeinen im letzten Jahre nicht geschehen sind, dass dagegen manche Sorten bei dem Bestreben, durch Verwendung von dünnem Garn hohe Leuchtkraft zu erzielen, in der Haltbarkeit und Brenndauer wesentlich zurückgegangen sind. Die Arbeiten der internationalen Lichtmesskommission sind bisher nicht weiter gegangen und es blieben deshalb auch die Arbeiten der Lichtmesskommission des deutschen Vereins in Bezug auf Prüfung von Glühkörpern liegen. Es soll nun, ohne Rücksicht auf die Arbeiten der internationalen Kommission weiter gearbeitet und namentlich eingehende Untersuchungen angestellt werden über die Leuchtkraft von Glühkörpersorten bei Verwendung von Gas von geringerer Leuchtkraft, ebenso bei Anwendung von Gasgemischen, welche aus Kohlgas mit ölkarburisiertem und benzolkarburisiertem Wassergas bestehen.

**Schienenstossverbindung für elektrische Eisenbahnen.** Die Union Traction Cie. in Philadelphia wendet laut Bericht des «Street Railway» seit einem Jahre auf einer Strecke von 20 km eine neue Schienenstossverbindung an, die gute Resultate ergeben hat. Die beiden Stahllaschen des Stosses umfassen den ganzen Fuss der Schienen und ihre oberen Enden stehen vom Schienensteg ebensoweit vor, wie der Schienenkopf selbst. Zwischen dem Fussteil sowie den oberen Enden der Laschen und den Schienen bleibt ein Zwischenraum von ungefähr 5 mm frei. Vor Anbringung der Laschen wird deren Oberfläche, sowie jene der Schienenenden durch ein Sandgebläse metallisch rein hergestellt und sodann durch warm eingezogene Niete die Verbindung zwischen Laschen und Schienen bewirkt. Mittels zweier Gasolillampen wird dann die ganze Stossverbindung erwärmt und durch zwei hierzu in dem Fusse der Laschen gelassene Oeffnungen unter Luftdruck geschmolzenes Zink zwischen Schienen und Laschen eingeführt. Die Vorrichtung zur Herstellung des geschmolzenen Zinks und jene zur Erzeugung der gepressten Luft sind auf einem Wagen untergebracht. Vierzehn Mann sollen in einem Tage 40 solcher Stossverbindungen herstellen können.

**Internationale Feuer-Ausstellung in London.** Von Mai bis Oktober 1903 wird in Earls Court zu London eine internationale Feuer-Ausstellung stattfinden, deren technische Leitung das «British Fire Prevention Committee» unter dem Vorsitz von Edwin O. Sachs in London übernommen hat. Die Ausstellung dürfte namentlich für Architekten, Ingenieure, Versicherungs-Gesellschaften u. s. w. Interesse haben. Dieselbe soll folgende Programmpunkte umfassen: 1. Feuersicherheitstechnik (Bausystem, Bauausrüstung, elektrische Licht- und Kraftleitungen, Heizvorrichtungen); 2. Feuerlöschwesen (Löschgeräte, Rettungsgeräte, Feuerwehrwache); 3. Feuertelegraphenwesen (Feuermelder, Telephon und Telegraph); 4. Rettungsarbeiten (Rettungskorps, Rettungswachen); 5. Samariterdienst; 6. Wasserversorgung (Wasserwerke, Hydranten); 7. Versicherungswesen; 8. Städtische Behörden (Feuerwehren, Feuerwehrpolizei); 9. Geschichte, Literatur (Alte Geräte, Bücher, Drucke); 10. Wissenschaftliches (Gesellschaften, Laboratorien u. s. w.).

**Die Anlagen der Esplanade des Invalides** in Paris werden nach einem zwischen der französischen Westbahn und der Stadt Paris getroffenen Uebereinkommen umgestaltet. Anlehnend an die Architektur des «Pont Alexandre III» werden die Anlagen in den beiden Fluchtlinien dieser Brücke steinerne Geländer und bildhauerischen Schmuck erhalten, der die je nach den Terrainverhältnissen sich ergebenden Gruppen von Treppentufen und geneigten Rasenflächen einfassen wird. Längs der dem Flusse zugewendeten Seite des Platzes soll durch Baumreihen, welche die Fortsetzung der die Quais begleitenden Alleen bilden, der unvorteilhafte Eindruck möglichst ausgeglichen werden, der dadurch hervorgerufen wird, dass dem östlich der Achse sich erhebenden neuen Bahnhof in der westlichen Ecke die vertieften Bahnanlagen gegenüber gestellt sind.

**Das deutsche Patentamt zu Berlin** hatte mit Anfang Juli d. J. das erste Vierteljahrhundert seiner Tätigkeit zurückgelegt. Einer bei diesem Anlasse erschienenen Denkschrift des Patentamtes ist zu entnehmen, dass bei seiner Gründung im Jahre 1877 zusammen 22 Mitglieder und zwar nur «nebenamtlich» dabei tätig waren, während gegenwärtig die Zahl der Mitglieder 117 beträgt. Die Gesamtzahl der durch das Amt beschäftigten Personen ist von 40 im Jahre 1877 auf 729 im laufenden Jahre gestiegen und die Einnahmen, die im Jahr 1878 sich auf 400 000 M. beliefen, erreichten im Jahr 1900 die Summe von 5 Millionen M. Im Zeitraum von 1877 bis 1900 sind rund 285 000 Patente nachgesucht, 131 865 Anmeldungen als im Sinne des Gesetzes patentfähig anerkannt und 117 974 Patente erteilt worden.

**Eine Abteilung für Elektrotechnik an der deutschen techn. Hochschule in Brunn** wird mit dem kommenden Wintersemester 1902/1903 eingerichtet werden. Diese Abteilung ist an die Maschinenbauschule angegliedert und bleibt für die ersten zwei Studienjahre sowie für die erste Staatsprüfung mit derselben vereinigt. Nach dem zweiten Studienjahr findet die Trennung statt und eine besondere zweite Staatsprüfung für Elektrotechniker ist nach dem vierten Studienjahr vorgesehen. Der praktische Unterricht im elektrotechnischen Laboratorium erstreckt sich auf drei Semester und auf ebensolange sind im Studienplan Konstruktionsübungen über den Bau elektrischer Maschinen und Apparate eingefügt.

**Energieverlust in Isolationsmaterialien.** Bekanntermassen werden dielektrische Körper, wenn sie hohen Spannungen ausgesetzt sind, erhitzt und verursachen so einen Energieverlust. Ch. E. Skinner hat darüber Versuche angestellt von denen einer, seiner praktischen Bedeutung wegen, hervorgehoben zu werden verdient. Skinner fand nämlich, dass der Verlust in der Ankerisolation eines 5000 kw Generators bei einer Spannung



23 000 Volt 0.021 Watt pro  $cm^2$  betrage. Bei 11 000 Volt Spannung beträgt der Gesamtverlust etwas weniger als ein Kilowatt für die ganze Leitung.

Ein neuer Themse-Tunnel ist kürzlich zwischen Greenwich und Millwall in London dem Betrieb übergeben worden. Derselbe ist rund 375 m lang, hat 3.4 m inneren Durchmesser und liegt etwa 19 m unter dem höchsten Wasserstande. Er wurde durch den Londoner Grafschaftsrat in 3 1/2-jähriger Bauzeit erstellt.

Der elektrische Betrieb der Strecke Chiavenna-Colico-Sondrio<sup>1)</sup> des internationalen Netzes der italienischen Bahnen ist mit Anfang September eröffnet worden. Täglich auf dieser Linie verkehrenden vier Eilzüge, 20 Personenzüge und vier Lastzüge werden nach der bisherigen Fahrordnung ohne Anstand geführt.

## Konkurrenzen.

Städtisches Hallenschwimmbad in Pforzheim. (Bd. XXXIX S. 156). Für diesen Wettbewerb sind 89 Entwürfe eingereicht worden, zu deren Beurteilung das Preisgericht am 19. September zusammentrat. Dasselbe hat beschlossen von der Erteilung eines I. Preises abzusehen und den dafür angesetzten Betrag von 3000 M. für einen weiteren II. und einen weiteren III. Preis zu verwenden. Es hat folgende Preise zuerkannt:

- Einen II. Preis (2000 M.) dem Entwürfe «Halle», Verfasser: *Meissner & Liborius*, Architekten in Magdeburg.
- II. » (2000 M.) dem Entwürfe «Sanitas», Verfasser: Professor *Eugen Beck* in Karlsruhe.
- III. » (1000 M.) dem Entwürfe «Licht und Luft», Verfasser: *Alwin Genschel*, Architekt in Hannover.
- » III. » (1000 M.) dem Entwürfe «Volkswohlfahrt», Verfasser: *Ad. Gödecke* und *Ludw. Knortz*, Architekten in Giessen.

Zum Ankauf wurde ferner empfohlen der Entwurf mit dem Kennwort: «in balneis salus».

Sämtliche Entwürfe sind vom 27. September bis einschliesslich den 1. Oktober, von 9 Uhr morgens bis 5 Uhr nachmittags im grossen Sitzungssaale des Rathauses zu Pforzheim öffentlich ausgestellt.

Neubau eines Kollegienhauses für die Universität Freiburg i. B. (Bd. XXXIX S. 63). Es sind im ganzen 123 Entwürfe eingegangen.

## Literatur.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

Gebäude für Geschäfts- und Handelszwecke. Geschäfts-, Kauf- und Warenhäuser, Gebäude für Banken und andere Geldinstitute, Passagen oder Galerien, Börsengebäude. Von *C. Zaar*, Architekt und Professor,

<sup>1)</sup> Bd. XXXVI S. 175.

*A. L. Zaar*, Architekt und Dozent, *P. Kick*, Architekt in Berlin und *H. Auer*, Architekt und Professor in Bern. «Handbuch der Architektur». Vierter Teil, 2. Halb-Band, Heft 2. Mit 397 Abb. im Text und 15 Tafeln. Stuttgart 1902. Arnold Bergsträssers Verlagsbuchhandlung (A. Kröner). Preis geh. 16 M.

Leitfaden zum Berechnen und Entwerfen von Lüftungs- und Heizungsanlagen. Auf Anregung des Ministers der öffentlichen Arbeiten verfasst von *H. Rietschel*, Prof. a. d. kgl. techn. Hochschule zu Berlin. Dritte, vollständig neu bearbeitete Auflage. Erster Teil. Mit 72 Textfiguren. II. Teil: Tabellen und Tafeln. Berlin 1902. Verlag von Julius Springer. Preis geb. 20 M.

Verhinderung elektrischer Strassenbahn-Unfälle, welche durch Ueberfahren verursacht werden. Entwurf zur Richtschnur für das Publikum. In allen grösseren Städten Europas in Vorlage gebracht und verfasst von *Josef Vándory*. Budapest 1901. Verlag von Kellner & Mohrländer. Preis geh. 1 K.

Die Drahtseile. Alles Notwendige zur richtigen Beurteilung, Konstruktion und Berechnung derselben. Eine der Praxis angepasste wissenschaftliche Abhandlung von *Joseph Krabák*, emer. Professor der k. k. Bergakademie in Píbram. Mit 72 Textfiguren und 14 Tafeln. Berlin 1902. Verlag von Julius Springer. Preis geb. 10 M.

On the Deflection and Vibration of railway bridges. By F. Omori, Dr. Sc. Member of the Imperial Earthquake Investigation Committee (Publications of the Earthquake Investigation Committee in foreign languages, No. 9) Tokyo 1902.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.  
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

## Vereinsnachrichten.

### Ingenieur- und Architekten-Verein Zürich und Technischer Verein Winterthur.

Der gemeinsame Ausflug nach Dachsen, Rheinau, Eglisau (Rheinfahrt) ist auf

Sonntag, den 5. Oktober

angesetzt.

Herr Stadtrat Diethelm in Winterthur wird einen Vortrag über die projektierten Kraftwerke halten.

Die Abfahrt von Zürich nach Winterthur Schaffhausen findet um 7.04 Uhr Vorm. statt. Nachzügler können den Schnellzug über Eglisau 8.25 Uhr benutzen und im Schlösschen Wörth am Rheinfall mit der Gesellschaft zusammentreffen.

Die Kollegen von Schaffhausen sind freundlichst eingeladen, sich in Dachsen um 8.45 Uhr Vorm. der Exkursion anzuschliessen.

Zürich und Winterthur, den 26. September 1902.

Die vereinigten Vorstände.

## Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
28. Sept.	Gemeindeschreiberei	Lauterbrunnen (Bern)	Korrektion der Lauterbrunnen-Stechelberg-Strasse vom Schützenhaus bis zur dornigen Brücke. Länge 3400 m. Voranschlag 26 000 Fr.
29. »	Dettwil, Gemeindepräsident	Reigoldswil (Basell.)	Anlage des I. Loses des Waldweges Bärensgraben-Gaisrain-Stöckmatte.
30. »	Strassen- und Baudepartement	Frauenfeld	Lieferung des eisernen Oberbaues einer Brücke über die Lützelalmurg bei Matzingen. Gewicht etwa 3700 kg.
30. »	Stadttingenieur	Zürich	Erstellung der Werdstrasse von der Birmensdorferstrasse bis zur Weststrasse.
30. »	Gemeinderatskanzlei	Bruggen (St. Gallen)	Umbau der Parterrelokalitäten (westliche Seite) im Gemeindefeuerhaus in Bruggen.
30. »	Stationsvorstand	Räterschen (Zürich)	Erstellung von zwei Wärterwohnhäusern zwischen Räterschen und Winterthur.
30. »	Schmid-Lütschig, Architekt	Glarus	Zimmerarbeiten zu einem Hotelbau in Linthal.
1. Oktober	Städt. Hochbauamt	Zürich, Postgebäude	Erd- und Maurerarbeiten für das Schulhaus an der Kernstrasse Zürich III.
1. »	Ammannamt	Oberdorf b. Solothurn	Erstellung eines 350 m langen Waldweges im Hoggewald in Oberdorf bei Solothurn.
1. »	A. Ochsner, Gemeindeschreiber	Nänikon (Zürich)	a) Liefern und Legen von etwa 150 m gusseisernen Röhren zwecks Wassertransport auf den Bühl samt Grabarbeit hierfür; b) Liefern und Einsetzen eines Schiebers und eines Hydranten.
1. »	Baubureau der Gr. bad. Bezirksbauinspektion	Schaffhausen, Bauplatz	Schreiner-, Glaser-, Schlosser-, Maler-, Tapezierer- und Pflastererarbeiten zum Neubau eines Dienstwohngebäudes für Zollbeamte in Schaffhausen.
5. »	Kantonsingenieur	St. Gallen	Korrektion der Staatsstrasse beim Uebergang über die Bischofszeller Eisenbahn in Gossau. Kostenvoranschlag 5000 Fr.
5. »	Kant. Wasserbauinspektion	Schaffhausen	Maurerarbeiten für Erstellung von zwei Stauwehren und zwei Strassenbrücken für die Biberkorrektur, Gemark. Ramsen. Voranschlag Fr. 18 732.72.
5. »	Schümperli, Gemeindevorstand	Neumühle, Amrisweil	Katastervermessung des Gemeindebanns Amrisweil (durch patentierte Gcometer).
6. »	G. Greusing, Präsident	Steinach (St. Gallen)	Liefern und Legen von 970 m Gussröhrenleitung samt Hydranten, Strassenabstellhaken.
6. »	Kant. Strassen- und Wasserbau-Inspektion	Schaffhausen	Lieferung und Montierung von drei eisernen Strassenbrücken über die Biber im Gesamtgewicht von etwa 35 t sowie von zwei eisernen Schleusenanlagen.
10. »	Gemeinderatskanzlei	Maur (Zürich)	Bau der Strasse II. Kl. Benkelsteg-Looren bis Strasse Ebmingen-Aesch (740 m).
13. »	Pflegard & Häfeli, Arch.	Zürich I, Metropol	Spengler- und Dachdeckerarbeiten zum Neubau der Kreuzkirche in Neumünster.
20. »	Städt. Hochbauamt	Zürich I, Postgebäude	Ausführung der Zwischendeckenkonstruktionen für das Schulhaus Kernstrasse, Zürich III.



# Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

## Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

## Generatoren und Motoren

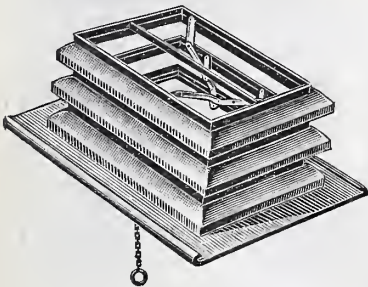
für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

## Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.

## Permanent Luft und Licht



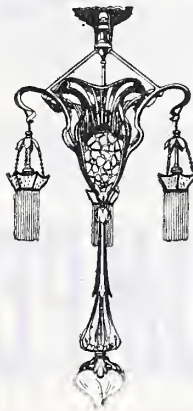
durch Anwendung unserer regensicheren

### Hebel-Dachfenster „IDEAL“

(D.R.-P. u. Auslandspatente angemeldet.)

Bedeutend grösserer Ventilationseffekt durch parallel. Hub der Rahmen. Öffnen durch Hebelmechanismus mit Uebersetzung. Schliessen selbsttätig durch Eigengewicht, keine gleitende Reibung, kein Verrosten, kein Versagen des Mechanismus, Bedienung von jedem beliebigen Punkte aus ohne besondere Zugvorrichtung, vorzüglich zum Absaugen von Gasen, Staub, Dämpfen etc., an Einfachheit und unbedingter Zuverlässigkeit unübertroffen vor allen anderen Systemen. Verlangt ausführli. illustr. Prospekt von der

Rothenfelder Blechwarenfabrik A.-G., Bad Rothenfelde in Hannover 33.



Stirnmann & Weissenbach, Zürich  
Installationsgeschäft für elektr. Anlagen,

empfehlen ihre namhafte, stets 1200—1500 Muster enthaltende Ausstellung

## Elektrischer Beleuchtungskörper

sowohl in Renaissance, Empire, Rococo etc. als namentlich moderner Kunstrichtung aus hervorragenden Fabriken.

Spezielle künstlerische Entwürfe u. Album von ersten deutsch., franz., engl.

und ital. Leuchterfabriken zur Verfügung. Montierung u. Installationen durch eigene tüchtige Monteure.

Werkstätte für Beleuchtungskörper, sowie zum Umarbeiten und Renovieren älterer Leuchter.

## TONWARENFABRIK EMBRACH A.-G.

in Embrach-Zürich.

### Steinzeug-Röhren und Façonstücke.

Drain-Röhren.

Dauerhaftester Bodenbelag:

### „Rostolith“

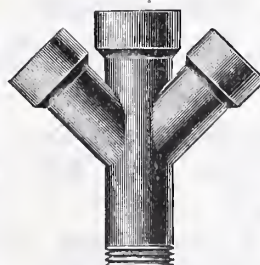
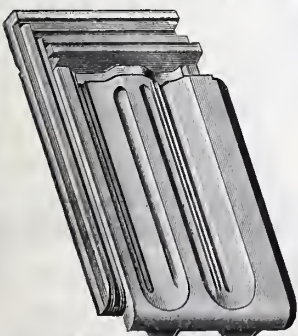
Steine für Fahrstrassen und Stallböden.

Platten für Trottoirs, Fabrikböden (säurefest).

Wandverkleidungen.

Ziegel und Falzziegel

in allen Farben glasierte, auch unglasierte.

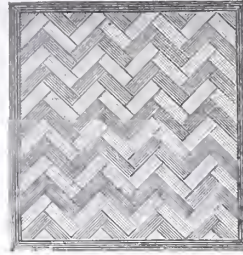
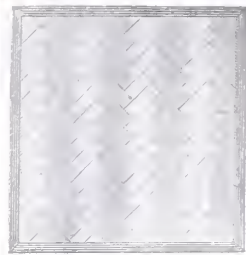




## Auf Blindboden aufgeschraubt

Ia. Platten von 1,0 × 1,0 diagonal, Unisfarben.  
 „ „ „ 0,50 × 0,50 „ in 2 Farben.  
 „ „ „ 1,0 × 0,50 } Parkettform.  
 „ „ „ 0,66 × 0,33 }

Schrauben versenkt und verkittet.



# Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik, Wildegg RILLIET & KARRER.

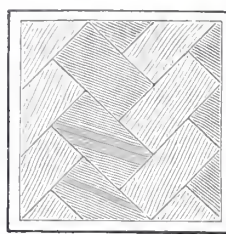
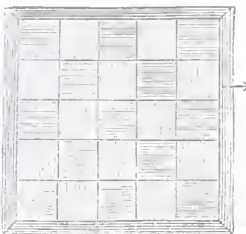
✚ Patent Nr. 9080.

## Auf Zementbeton in Mörtel verlegt

in allen Formaten von 50/50 cm abwärts.

Nach allen Dessins in viereck,  
rechteck, achteck und in 3 Farben,  
Parkett ähnliche Form.

Muster, Prospekte, Album und Atteste  
gratis und franko.



**Xylolith**  
feuersicher,  
warm.

**Steinholz**  
schalldämpfend,  
solid.

Fabrik-Zeichen  
gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-  
Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,  
Chemnitz.

Die zuverlässigsten  
**CONDENSTÖPFE**

liefert **J. AUMUND, Ingen.**,  
Werdmühlegasse 17, parterre  
**ZÜRICH.**  
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

## Kunstschmiede-Arbeiten

werden stilgerecht hergestellt nach  
eigenen oder fremden Entwürfen.  
Referenzen von ersten Architektur-  
firmen. Eigenes kunstgewerbliches  
Zeichnungsbureau. Muster-Magazin.  
Vohland & Bär, Basel.

**ARMATURENFABRIK ZÜRICH**  
Filiale der ARMATUREN & MASCHINENFABRIK  
ACT. GES. vormals J. A. HILPERT, NÜRNBERG.  
empfehlen ihre  
**PUMPEN ALLER SYSTEME & GRÖSSEN**  
speziell

**CENTRIFUGAL-  
BAU-  
MEMBRAN-  
DUPLEX-  
PUMPEN**

**HAUSSCHWAMM** UND JEDE  
**PILZBILDUNG**  
WIRD ZERSTÖRT UND VERHINDERT DURCH  
**MIKROSOL**  
IN DER  
PRAXIS  
VORTREFFLICH  
BEWÄHRT.  
BEGÜNSTIGT  
J. A. IN  
CENTRALBLATT  
DER  
BAUVERWALTUNG  
(HERAUSGEGEBEN IM  
MINISTERIUM DER  
ÖFFENTL. ARBEITEN.  
BERLIN IM J. 59 VON 1901)

ALLEINIGE HERSTELLER:  
**ROSENZWEIG & BAUMANN,**  
FARBENFABRIKEN KASSEL  
HOF-STRASSE 11, KASSEL

## Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb  
in **Oberhausen (Rhld.)**

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten  
Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als **Besonderheit**

**Achsen und Radreifen** aus bestem **Siemens-Martinstahl**  
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

**Radgerippe (Speichenräder)**

aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen** aller Art,  
fertige Radsätze für **Wagen** aller Art,

sowohl für **Voll-**,

als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

## Fabrique de Machines de Fribourg

Fondée en 1859

Société Anonyme

Ouverte à neuf en 1901

**TURBINES à haute pression**  
Dernières constructions.



**TURBINES FRANCIS**  
perfectionnées.

**RÉGULATEURS DE PRÉCISION**

Transmissions syst. Sellers.

Paliers graisseurs.

**PONTS MÉTALLIQUES et CONSTRUCTIONS EN FER**

**Conduites**

**Réservoirs.**



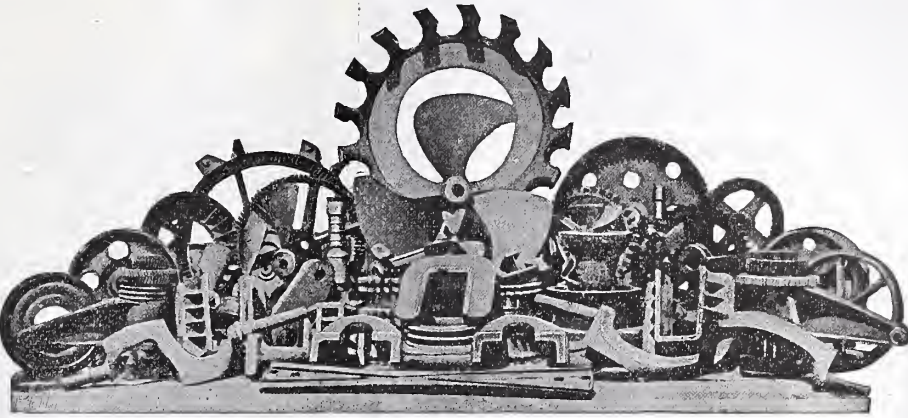
Plans et  
Devis  
sur demande.



# Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

**Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.**

**Material**  
für Eisenbahnen,  
Lokomotivfabriken,  
Maschinenbau,  
Eisenkonstruktions-  
Anstalten,  
sowie für alle Zweige  
der Industrie,  
in allen wünschbaren  
Härtegraden, in jeder  
geeigneten Form, in  
dichter, sauberer Aus-  
führung, roh oder be-  
arbeitet, als Ersatz für  
die verschiedensten  
Schmiedestücke.



**Spezialität**  
in  
**Dynamostahlguss**  
von höchster  
**Permeabilität.**

Eigene  
Versuchs-Anstalt für  
Festigkeitsprüfungen,  
Permeabilitäts- und  
Hysteresis-Untersuch-  
ungen.

Chemisches  
Laboratorium.

**Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss)** in sauberster Ausführung und bester Qualität  
nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

**Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrication.**

## Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke G. F.

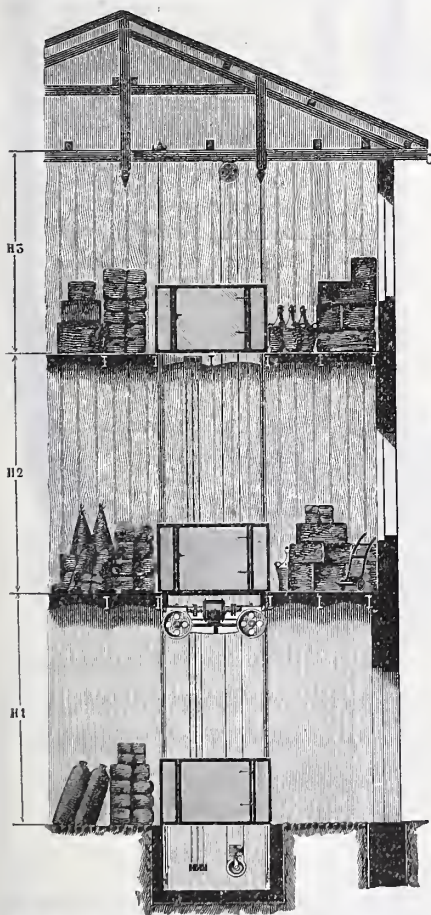
in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von  $\frac{1}{8}$  bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unüber-  
troffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrolliert. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

Reichhaltiges Lager.

**Sehr ausgedehnte Massenfabrication.**

Export nach allen Ländern.

**Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).**



**C. Wüst & Comp.,**  
**Seebach - Zürich**

bauen als  
Spezialität:

**Elektrische**  
**Waren-**  
und

**Personen-**  
**Aufzüge**

automobil und mit  
stationärer Winde

nach eigenem,  
patentiertem System.

Billigste Anschaffungs-  
und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoran-  
schläge gratis.

**Société Bergès, Corbin & Cie.**

Fabrik in Jussy bei Genf.

**Neuer Sicherheitssprengstoff**  
**„CHEDDITE“.**

Paris 1900: Silberne Medaille.

Cheddite 60 N für sehr harte Felsen.

„ 60 „ harte Felsen.

„ 4<sup>I</sup> „ weniger harte Felsen.

„ in Körnern, für zersplitterte elastische  
Felsarten, sowie für weichen Boden.

### Hauptvorzüge:

Sehr grosse Widerstandsfähigkeit beim Anstossen.

Vollständige Unempfindlichkeit bei der Kälte,  
gefriert nicht, und bei der Wärme, schweisst nicht.  
Lagert sich ohne je zu verderben.

Sehr grosse Dichtigkeit und Fügsamkeit der Patronen.  
Gleiche Anwendung und gleiche Wirksamkeit wie beim  
Dynamit, ist dagegen viel billiger als letzteres.

**Sprengkapseln, Zündschnüre und alle Zubehörden.**

Muster und Preislisten auf Verlangen zu Diensten.

Bei grösseren Aufträgen Preisermässigung.

Man wende sich an Hll. Bergès, Corbin & Cie, in Jussy bei Genf  
oder an unsern Vertreter für die deutsche und italienische Schweiz:

Rudolf Roetschi, Nachf. v. Roetschi & Meier, Zürich V.

**Rudolf Mosse,**

Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.



Facettier-, Schleif-  
und Polierwerke Seebach  
Spiegelbelege-Anstalt

Fensterglas  
Draht- und Rohglas  
Glasjalousien etc. etc.

Grambach & Linsi, Brunngr. 8 & 10, Zürich

Spezialität: —

**Spiegelglas**

unbelegt  
plan

Telegramm Grambachlinsi Zürich. in allen Façonnen.

Ia. belegt  
facettiert

Telephon 2290.

Höchste Auszeichnung  
Goldene Medaillen  
Zürich 1894, Genf 1896.

Man verlange Preise  
über  
alle Tafelgläser.



**Ad. Schulthess, Zürich V,**  
Mühlebachstr. 62/64, Zinkornamenten-Fabrik.

Specialität: Ausführung architektonischer kunstgewerblicher Ornamente in Zink und Kupfer etc. etc. nach Musteralbum, eingesandten Zeichnungen und nach Modellen, wie: Mansardenfenster, Dach- und Turmspitzen, Konsolen, Gesimse, Wasserspeier, Bekrönungen, Ballustraden, Firstkämme, Garnituren und Figuren etc. etc. Illustrierte Muster-Album u. Preis-Courant, gratis und franko!

Bewährtes Verfahren zur Verküperung der Zinkarbeiten.  
Anfertigung von erhabenen Zinkbuchstaben.  
Grosse Auswahl und Musterlager von Blech-Schindeln verschiedenster Grösse und Dessin. Fabrikation von Wellblechen.  
Specialität: Kuppel- und Thurm-Eindeckungen mit Falzhaken befestigt; Patentiert.  
Ueberrahme sämtlicher Spenglerarbeiten.

**Maschinentechnisches Bureau, Zürich,**

Münsterhof 3<sup>III</sup>, liefert Projekte, Berechnungen, Kalkulationen, Zeichnungen, Pausen, Lichtpausen, Patentzeichnungen, Ratschläge etc. Absolute Diskretion. Besprechungen auch Sonntags.

**Reklame**

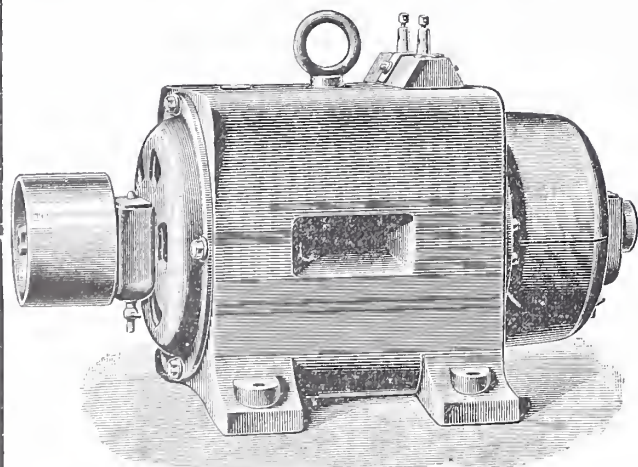
Eine Zeitungs-Annonce muss so zum Abdruck gelangen, dass sie sofort das Auge des Lesers fesselt. Je eindringlicher die Annonce auf das Auge wirkt, um so nachhaltiger ist der Eindruck, den der Inhalt der Annonce auf das Gedächtniss des Lesers ausübt. Die Ausarbeitung von wirksamen Annoncen-Entwürfen u. praktischen Insertionsplänen übernimmt auf Grund jahrzehntelanger Erfahrung die

Annoncen-Expedition  
**Rudolf Mosse**  
Zürich

Theaterstrasse 5  
Fernsprecher 660.

# Elektr. Kapselmotoren

Vollkommen gedeckte Bauart.



Vorteile:

Alle Drahtverbindungen und beweglichen Teile sind eingeschlossen und vor Staub und Feuchtigkeit geschützt.

**Kohlenbürsten**

für Spannungen über 50 Volt.

**Ringschmierlager.**

Geringe Bürstenverschiebung und daher keine Funken.

**Geringe Erwärmung.**

**Hoher Nutzeffekt.**

Passend für Spannungen von 30—150 Volt. Von dem 4pferdigen Motor an aufwärts werden alle Modelle auch für 250 Volt gebaut und zwar als selbstregulierende Nebenschlussmaschinen.

Installation kompletter Beleuchtungsanlagen mit und ohne Accumulatoren.

Ferner empfehle mich auch für die Lieferung von magnetischen Scheideapparaten für Müllereien, Messinggiessereien und allen Fabriken mit Zerkleinerungsapparaten;

**Permanente Stahlmagneten;**

**Telephon-Apparate** mit ganz neuem, lautsprechendem Mikrophon;

**Haus- und Hotel-Sonnerien, elektrischen Uhren;**

**Sicherheitsvorrichtungen** gegen Einbruch;

**elektr. Türöffner, Apparate für phys. Laboratorien;**

**Vernicklung, Versilberung, Verkupferung** aller Art Gegenstände.

**A. Zellweger in Uster,**

**Fabrik für elektr. Maschinen und Apparate.**

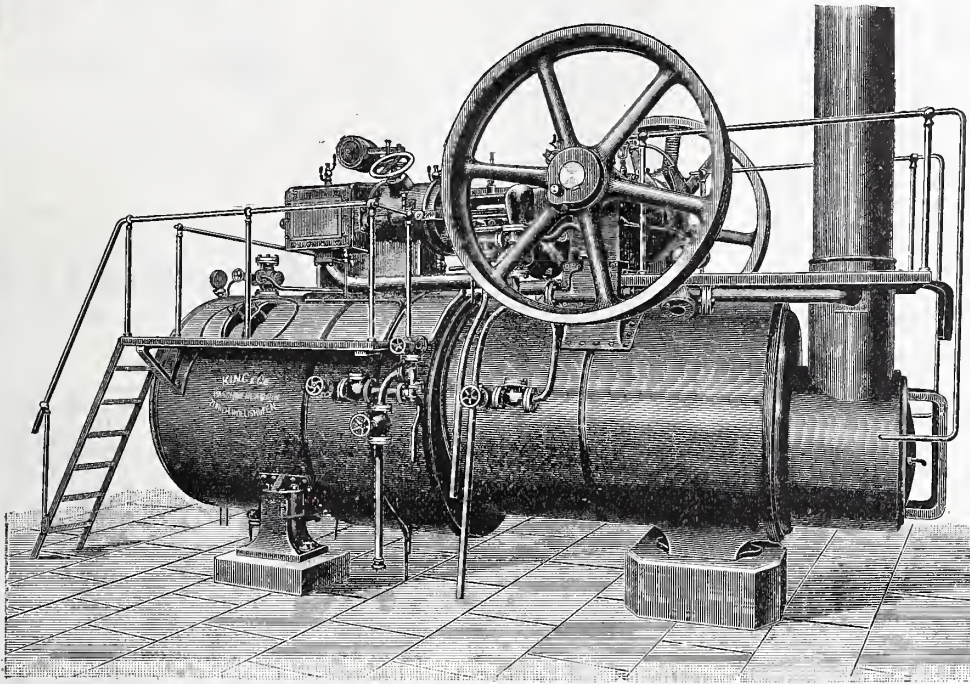
Filiale in Zürich: Werdmühlegasse 24.

**A. Jucker, Nachf. v. Jucker-Wegmann,**  
Papierhandlung z. Hecht,  
Schifflande 22, Zürich.

Grosses Lager  
von  
Pauspapieren, Pausleinen  
und Zeichenpapier,  
Rollen und Bogen,  
in nur vorzüglichen Qualitäten,  
Holzementpapier, Dach-  
pappen, Bodenbelag- und  
Teppich-Unterlag-Papiere.



# Maschinenfabrik King & Co., A.-G., Zürich.



Eisenbahnstation Zürich-Wollishofen

Telegramm-Adresse: King Zürich.

Spezialitäten:

**Lokomobilen****Halb-Lokomobilen**

bis 250 Pferdekkräfte.

**Dampfmaschinen**

horizontale und vertikale

**Dampfkessel****Komplette****Dampfbetriebsanlagen**

## Felten & Guilleaume Carlswerk

Aktien-Gesellschaft, Mülheim am Rhein,

fabrizieren:

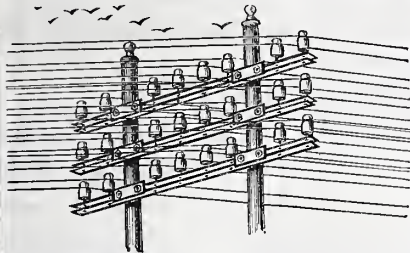
Eisen- und Stahldraht,

Kupfer- und Bronzedraht

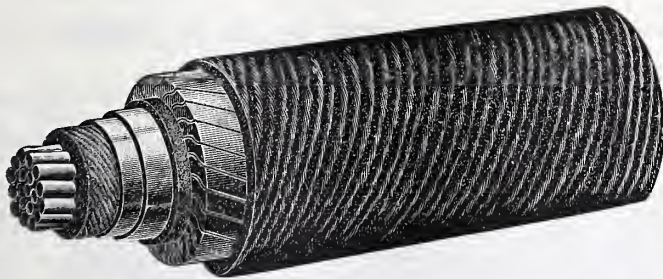
für

**Elektrische Leitungen**

und die verschiedensten sonstigen Zwecke.



Leitungsdrähte nach der verschiedensten Art isoliert, umspinnen, bewickelt und umflochten.

**Bleikabel für elektrische Beleuchtung.**

Speise- und Rückleitungskabel, Trolleydraht, Spanndraht- und Schienen-Kontaktstücke aus Kupfer für elektrische Bahnen.

Telegraphenkabel und Telephonkabel nach den bewährtesten Konstruktionen.

**Drahtseile für alle Zwecke.**Vertreter für die Schweiz: **Kägi & Co., Winterthur.**

## Zementröhren-Formen

H. Kieser, Zürich.

Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.  
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.  
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.

**Alle Arten Isoliermaterialien.**  
SPECIALITÄTEN:  
**KIESELGUHR**  
W. BERKEFELD'S COMPOSITON  
**PYROSTAT COMPOSITION**  
ASBEST- und JUTE- u. SOLIRSCHLAUCHE  
Influsorientierte Kieselgumsteine.  
**Korksteine** D.R.P. 128231.  
Korkstein-Platten und -Schalen  
Korksteinschalen mit Asbestpelz  
Kälteflüssigkeit  
A. HAACKE & CO. GELLE.  
(Provinz Hannover)

General-Vertreter

für die Schweiz:

**J. Kolbe, Ingenieur,**  
Küsnacht-Zürich.

## Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.

für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel  
Karlsruhe i. B.

**Spül- u. Absperr-Vorrichtungen** für Kanäle und andere Zwecke.  
**Schachtabdeckungen.****Sinkkasten** für Strassen-, Hof- u. Haus-Entwässerung.**Kran- u. Schlammabfuhr-Wagen** zum Reinigen von Siakkasten.

Bewährte Konstruktionen. — Höchste Anzezeichnungen. — Solide Ausführung.

Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu 200 Städten in Verwendung, unter andern in:

Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck  
Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen  
Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w.

General-Vertreter für die Schweiz:

**C. A. Grüssy, Civilingenieur, Zürich-Altstetten.**

100,000

Prompte Spedition.



aller couranten Grössen

vorzüglicher Fabrikation,  
zu allen Isolationszwecken  
geeignet,

halten stets am Lager

Mech. Korkwarenfabrik  
Dürrenäsch (Aarg.)

Konkurrenzlose Preise.



## Junger Ingenieur,

dipl. vom Polytechnikum Zürich,  
sucht auf 15. Oktober event. später  
passende Stelle im In- oder Ausland.

Offerten sub Chiffre Z M 7087  
befördert die Annoncen-Expedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger, energischer

### Bautechniker

(Schweizer), mit 10-jähriger Bau-  
und Bureau-Praxis, sucht auf 1. Okt-  
oder später Stelle. Offerten unter  
Chiffre M O 5035 an Rudolf Mosse,  
München erbeten.

Ein im Bau von Eisenbahnen und  
Wasserkraftanlagen theoretisch und  
praktisch gebildeter junger Ingeni-  
eur, d. drei Landessprachen mächtig,  
sucht Stelle als

### Bauführer

oder Assistent bei einer Verwal-  
tung oder Bauunternehmung.

Offerten sub Chiffre Z L 6036  
an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Gesucht.

Von einer schweiz. Brückenbau-  
werkstätte ein jüngerer, tüchtiger

## Ingenieur,

flotter Statiker und erfahrener Kon-  
strukteur. Gefl. Offerten sub Chiffre  
Z T 6944 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

### Gesucht

nach Zürich, für die Ausar-  
beitung eines grossen Bau-  
projekts, ein tüchtiger, selb-  
ständiger

### Bautechniker,

für einige Monate. Offerten  
sub Z F 7056 an die Annon-  
cen-Expedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

### Gelegenheits-Kauf.

Infolge Planänderung sind 6 po-  
lierte Säulen, mit Basis und Ka-  
pital 3,46 m hoch, aus rotem Ba-  
veno-Granit, zu äusserst billigem  
Preise käuflich. Auskunft erteilt gerne  
Emil Schneebeli, Marmor- u. Gran-  
itwerke, Zürich.

## Gesucht.

Behufs Uebernahme eines grös-  
seren, gut eingeführten, nach-  
weisbar rentablen sanitärischen  
Installationsgeschäftes ein tüch-  
tiger, selbständiger

### Techniker,

der in sämtlichen Installationen (Clo-  
sets etc.) praktisch bewandert ist  
und sich mit 20—30 Mille daran  
interessieren könnte.

Offerten sub Z W 6972 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

Zwecks weiterer Patentierung und  
Ausnützung einer sehr guten Er-  
findung, die bereits in zwei Staaten  
patentiert ist, sucht man mit

## Kapitalisten,

am liebsten Techniker, in Verbindung  
zu treten. Bedingungen nach Ueber-  
einkunft. Offerten sub Chiffre Z W  
6747 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein junger, tüchtiger

## Bautechniker

sucht Stelle, am liebsten im Aus-  
land. Gefl. Offerten sub Z D 7129 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

## Zeichner

mit 2 absolv. Semestern der Kgl.  
Baugewerk-Schule Stuttgart und zwei-  
jähriger Bureau-Praxis sucht Stelle.

Offerten sub Chiffre Z Y 7149 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

## Dipl. Ingenieur

vom eidg. Polytechnikum sucht Stelle.  
Offerten unter Z X 7173 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

## Dipl. Ingenieur

des eidg. Polytechnikums, mit ein-  
jährig. Praxis, strebsam, guter Zeich-  
ner, sucht unter bescheidenen Be-  
dingungen, auch für kürzere Zeit,  
per 15. Oktober Anstellung.

Offerten sub Z V 7171 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger

## Bautechniker

(nur deutsch) mit zweijährig. Praxis,  
sowie 3 Kl. der Stuttgarter Baue-  
werkschule (mit gut), guter Zeichner,  
sucht in der ital. Schweiz, oder in  
Oberitalien Stellung, am liebsten  
bei Bauunternehmung. Gehalt wird  
für die erste Zeit nicht beansprucht.  
Gefl. Offerten unter Chiffre Z U 7170  
an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Ehrenwerte Herren,

welche mit staatl. wie staatl. Bau-  
beamten, Architekten, Baumeistern  
und Fabrikanten bekannt sind, wer-  
den in allen Orten gesucht, um  
auf vorkommende Neu- oder Um-  
bauten aufmerksam zu machen. Der  
Abschluss der Geschäfte würde selbst  
besorgt und für die Zuweisung eine  
vereinbarte Vergütung gewährt.

Gefl. Anerbieten unter Z H 6908  
an die Annoncen-Expedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger

## Bauführer,

für Aufsicht über Wohnhäuser-Bau  
per sofort für 4 Monate gesucht.

Off. mit Referenzen und Gehalts-  
ansprüchen unter Z Y 7199 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

## Tapeten

moderne Dessins und Farben, grösste  
Auswahl in allen Preisen.

**Tekko-Tapeten**, sol., waschb.  
**Linkrusta-Walton**, Ersatz f.  
Holztäfel.

**Anaglypta** für Plafonds.  
Muster & Kat. **Spezialhaus Zürich**  
grat. & franko **Bahnstr. 38**

## J. Bleuler.

## Beteiligungsgesuch in einem technischen Bureau.

Ingenieur aus besserer Familie,  
mit sieben Jahren Praxis im Ver-  
messungs- u. Eisenbahnwesen, sprach-  
kundig, mit besten Referenzen, sucht  
Anstellung in einem Ingenieur- oder  
Baubureau, wo er Aussicht hätte auf  
spätere Beteiligung mit Kapital.

Offert, von seriösen Firmen werden  
erbeten sub Chiffre Z S 4143 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

## Architekt.

Junger, tüchtiger, gewandter Zeich-  
ner, durchaus bewandert in den Ar-  
beiten, sucht Stelle zu ändern.

Offerten sub Z A 7201 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**



## Kamin-Aufsatz und Ventilator

## „Spiral“,

ein längst gewordenes Bedürfnis, liefert unter  
Garantie guter Wirkung der Vertreter für die Schweiz

**J. P. Brunner, Ventilationsgeschäft,**  
Oberuzwil, Kt. St. Gallen.

Verblend- und Formsteine  
in verschiedenen Farben, Glasuren etc.

## Weisse und cremefarbige Verblendsteine

für Fassaden grossartig wirkend —  
fertigt als Specialität die

**Gail'sche Dampfziegelei & Thonwarenfabrik**  
in **Giessen.**

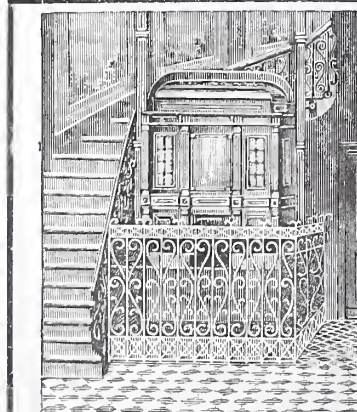
Radiatoren, Hand- und Fussheiz-  
kessel etc.

## Theerprodukte-Fabrik „Biebrich“

in Biebrich am Rhein

**liefert in anerkannt besten Qualitäten:**

Ia. Trinidad-Goudron, Trinidad-See-Asphalt Epurée,  
Ia. Pflasterkitt, Tonrobrkitt, Parket-Asphalt « Alyton », Carholineum,  
Asphalt-Dachpappen, Asphalt-Isolierplatten, ächten Holzcement,  
Asphalt-Klebmasse, säurefesten Asphalt etc. etc., sowie sämtliche Produkte  
der Asphalt- und Theer-Industrie.



Hydraulische und elektrische

## Personenaufzüge.

**Aufzüge** mit elektrischem,  
hydraulischem,  
und Transmissions-Betrieb.

**Speiseaufzüge**

für Hotels und Restaurants  
baut als Specialität

**Adolf Maffei, Zürich**

Fabrik in Altstetten.

Kostenberechnung u. Pläne gratis.

Garantie. Beste Referenzen.

Für Techn. Vorarbeiten im Bahn- und Strassenbau  
empfiehlt sich

**B. Emch, Ingenieurbureau, Bern.**



# Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben  
von

**A. WALDNER**

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Insertionspreis:  
Pro viergespaltene Petitzeile  
oder deren Raum 30 Cts.  
Haupttitelseite: 50 Cts.

Inserate  
nimmt allein entgegen:  
Die Annoncen-Expedition

von  
**RUDOLF MOSSE**  
in Zürich, Berlin, Breslau,  
Dresden, Frankfurt a. M.,  
Hamburg, Köln, Leipzig,  
Magdeburg, München,  
Nürnberg, Stuttgart, Wien,  
Prag, London.

Abonnementspreis:  
Ausland... Fr. 25 per Jahr  
Inland... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:  
Ausland... Fr. 18 per Jahr  
Inland... „ 16 „ „  
sofern beim Herausgeber  
abonniert wird.

Abonnements  
nehmen entgegen: Heraus-  
geber, Kommissionsverleger  
und alle Buchhandlungen  
und Postämter.

Bd XL.

ZÜRICH, den 4. Oktober 1902.

N<sup>o</sup> 14.

## Wasserversorgung Hettenschwil (Aargau).

Ueber die Erstellung der Wasserversorgung Hettenschwil wird hiermit Konkurrenz eröffnet.

Allfällige Reflektanten mögen ihre Uebernahmsofferten für die Gesamt- oder Abteilungsarbeiten **bis längstens den 9. Oktober a. c.** unter der Aufschrift „Wasserversorgung“ dem Präsidenten der Kommission, Hrn. **Gemeindeamann Fuchs** einreichen, woselbst auch Pläne und Baubeschrieb zur gefälligsten Einsicht liegen.

Hettenschwil, den 27. Sept. 1902.

Im Auftrag der Wasserversorgungskommission,  
Meinr. Vögeli, Aktuar.

Infolge Aenderung der Dessins gebe ich mehrere grössere und kleinere Partien

## Mosaikplatten

ganz billig ab, partieweise oder auch in kleinen Quantitäten.

**A. Werner-Graf,**

Mosaikplattenfabrik in Winterthur.

**Einzig echte Mettlacher**

**Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten,  
Stallklinker und Röhren,**

wetterbeständige Bauterracotta (matt und in Majolica),  
**Figuren und Vasen zu Bauzwecken und für Gärten** von  
**Villeroy & Boch** in Mettlach und Merzig.

— **Verblendsteine** —

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von  
**Ph. Holzmann & Cie.** in Frankfurt a. M.

sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt  
von **A. Brach** in Kleinblittersdorf.

Prima Schlackenwolle

Ladenstände. — Dekor. Bauguss von **C. Flink, Mannheim.**

Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**

Naturmuster und Preiscontant zu Diensten.



erhellen halbdunkle Räume  
durch **Tageslicht**. Keller-  
beleuchtung durch Einfall-  
Lichte. Für beste Lichtaus-  
nutzung fordere man unsere  
**kostenlosen** Voranschläge.  
Broschüren u. amtliche Be-  
richte über Lichtwirkung  
gratis und franko durch das

**Deutsche  
Luxfer-Prismen  
Syndikat G. m. b. H.  
Berlin S**

Ritterstrasse Nr. 26.  
Fabriken in **Berlin** und  
**Bodenbach a. E.**

Alleinverkäufer für die Ostschweiz:  
**Rob. Looser, Zürich V,**

Konkordiastr. 22,  
beim Römerhof. Telefon 652.

## Jaeger's Hochdruckgebläse

(effektiv auf 3 m Wassersäule drückend) und

## Jaeger-Pumpen

sind in der ganzen Welt verbreitet.

**C. H. Jaeger & Co., Leipzig-Pl.**

Grösstes Werk dieser Branche.



## Asphalt-

und Zement-Arbeiten aller Art

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen  
Magazine, Durchfahrten etc.

**Asphaltierung von Kegelbahnen**

**Holzpflasterungen**

**Stallböden**

**Antieäolithböden**, öl- und säure-  
fest, für Fabriken, Maschinen-  
räume etc.

**Asphalt-Parkett**

**Beton-Bau**

**Plättli-Böden**

**Asphalt-Blei-Isolierplatten** zur  
Abdeckung von Gewölben, Fun-  
damenten, Unterführungen etc.

**Dachpapp-Dächer**

**Holzcement-Dächer.**

Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

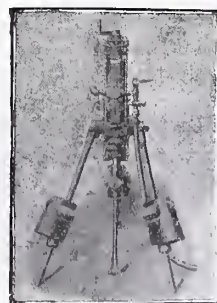
**E. Baumberger & Koch, Basel**

Asphalt- und Zementbaugeschäft.

## Institut Concordia Zürich.

Vorbereitungsschule für Polyt., technische und chemische Schulen  
des In- und Auslandes. Internat und Externat. Staatlich geschützte  
Anstalt. Beste Erfolge. Vorzügliche Referenzen.

## LUFT-Kompressoren. 12 Modelle, 300 Grössen, Katalog 34.



Gesteins-Bohrmaschinen. 35,500 in Gebrauch. Katalog 42.

**Ingersoll-Sergeant** Co. m. b. H.,  
Berlin.

General-Vertreter (Schweiz)

**Ed. Hanus, Genf, 11 Rue Petitot.**



## Stegbau-Ausschreibung.

Die Ortsgemeinde **Halden** bei Bischofszell, Kt. Thurgau, ist Willens, einen **eisernen Steg** über die Thur erstellen zu lassen. Die resp. Bauvernehmer können von Unterzeichnetem Längenprofil und Situationsplan zur Einsicht beziehen.

Namens der Baukommission:  
**Jb. Ruggle**, Ortsvorsteher.

### Eisenkonstruktionen.

Die Lieferung und Montierung von 3 eisernen Strassenbrücken über die Lüder im Gesamtgewicht von ca. 35 Tonnen, sowie von 2 eisernen Schleusenanlagen ist zu vergeben.

Offerten bis 6. Oktober an unterzeichnete Amtsstelle, wo auch näheres einzusehen ist.

**Schalflhausen**, den 18. September 1902.

kant. Strassen- u. Wasserbau-Inspektion.

## Das Schweiz. Bauadressbuch

für Hochbau, Ingenieur-Maschinenwesen und Kunstgewerbe erscheint im Frühjahr nächsten Jahres.

**Subskriptionspreis Fr. 6.—.**

Annoncen sind an das Bureau des Schweiz. Bauadressbuches **B. Benda** (Th. Sack, succ.) **Lausanne**, einzusenden.

## Fabriksteigerung in Wauwil, Kt. Luzern.

Gemäss Urteil des h. Obergerichtes des Kt. Luzern vom 22. Juli 1902 lässt Hr. Grossrat Robert Siegwart in Wauwil, als Liquidator der durch Ableben des Hrn. Karl Siegwart sel. erloschenen Kollektivgesellschaft Siegwart & Cie., Glashütte Wauwil, **Donnerstag den 23. Oktober 1902**, nachmittags 2 Uhr, im Gasthause zur «Post» in **Wauwil** unter amtlicher Aufsicht öffentlich und freiwillig versteigern:

#### An Gebäuden:

1. Glasfabrikgebäude mit östlichem Anbau, mechanischer Einrichtung, Kamin und Wasserkraft.
2. Schleiferei- und Reibereigebäude mit mechanischer Einrichtung, Turbine, Schmiedesse und Scheuneanteil.
3. Magazingebäude mit daran gebautem Hausanteil.
4. Torfhütte.
5. Arbeitshaus.
6. Langmagazin mit Bureau.

#### An Land:

7. Hausmatte resp. Gebäudeplatz.
8. Neumattacker und Weiher.

Die Steigerungsbedingungen, wie solche durch obergerichtliches Urteil vom 22. Juli festgestellt worden sind, können sowohl beim Liquidator, als auch bei der Gemeinderatskanzlei Wauwil eingesehen werden.

**Wauwil**, 20. August 1902.

**Der Liquidator.**

## KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Spezialfabrik von  
**Sägewerkmaschinen**  
und  
**Holzbearbeitungsmaschinen**

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.

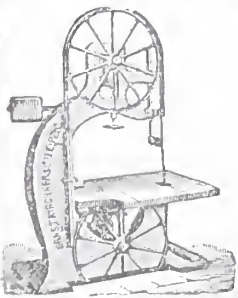
62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix“.

Filiale: **ZÜRICH**, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866 —



## Dr. Münch & Röhrs, BERLIN N.W. 21



Verbesserte Oelfarben  
Wirksamster Schutz für  
Eisen u. Wellblech  
gegen Rost.

für Holz- und Mauerwerk,  
gegen chemische,

atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

**Dr. Münch's Lack-Dauerfarben**

sehr harter, eleganter Emaille-Anstrich.

Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.  
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.

Vertreter für die Schweiz: **C.A. Ulbrich & Co.**, Techn. Bureau, **Zürich**.

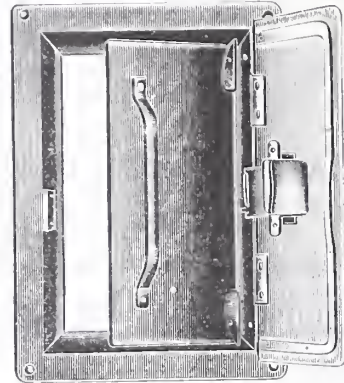
## PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE

Emil Schwyzer & Co. Zürich

## Feuersichere Kamintüre

Patent Nr. 21919

mit Schliesszwang u. Sicherheitsvorrichtung  
gegen Abziehen des Schlüssels bei geöffneter Türe.



Kamintür geöffnet,  
mit Schutztüre.

Obige Türe aus Schmiedeeisen ist von grösster Wichtigkeit für Architekten u. Baumeister. Absolute Unmöglichkeit, den Schlüssel abzuziehen, bevor die Türe vollständig geschlossen ist. Wird entweder mit innerer Schutztür od. herabfallender Schutzklappe versehen.

Preise der Türen ohne Schlüssel; Rahmenmass:

innen 25 cm Höhe, 15 cm Breite,  
ausssen 34 cm Höhe, 24 cm Breite.

pro Stück  
Mit innerer Schutztüre . . . Fr. 6.—  
„ herabfallender Schutzklappe „ 6.50  
Schlüssel extra . . . „ -10

In allen besseren Eisenhandlungen erhältlich.

## Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfiehlt ihre

## Zement-Hohlbalcken, Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.

Die fertig erstellten Balken werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

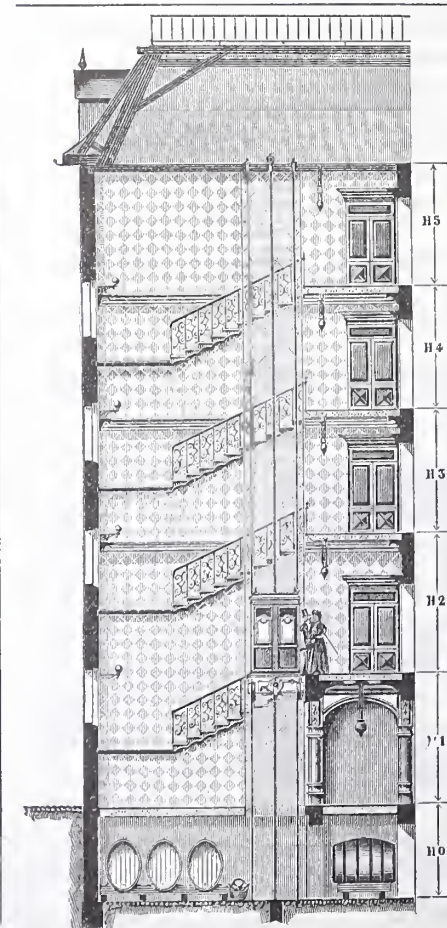
**Einfachster Einbau.**

**Grosse Tragfähigkeit.**

**Feuersicher.**

**Schalldicht.**

Vertreter für die Ostschweiz: **Zürich, Basel, Solothurn und Bern.**  
**Herr Franz Visintini, Architekt, Zürich.**



## C. Wüst & Comp., Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

**Elektrische**

**Waren-**

und

**Personen-  
Aufzüge**

automobil und mit  
stationärer Winde

nach eigenem,

patentiertem System.

Billigste Anschaffungs-  
und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.



**Schweizerische Accumulatorenwerke Tribelhorn A.-G., Olten & Zürich.****Accumulateurs**

stationäre und transportable

für Kraft, Licht, Traktion und Medizinalzwecke.

Société anonyme suisse des accumulateurs Tribelhorn, Olten et Zurich.

**Accumulateurs**

stationnaires et transportables

— pour Force, Lumière, Traction et Médecine —

**C. A. Grüssy, Zivilingenieur,**  
Altstetten-Zürich.Übernahme technischer Vorarbeiten für Bahn-  
und Strassenbau, Wasserversorgung  
und Kanalisation.

Aktiengesellschaft vormals

**Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.**

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

Komplete Anlagen für

**Elektrische Beleuchtung u. Kraftübertragung**  
**Elektrische Bahnen.**

Elektrischer Antrieb einzelner Arbeitsmaschinen.

**Hydraulische Anlagen:**

Turbinen Francis, Jonval, Girard, Pelton,

Präzisionsregulatoren, hydraulische und elektrische Bremsregulatoren.



Elektrische

**Strassenbahnen**mit Gleich-  
und Mehrphasenstrom.

Gesellschaft der

**Ludwig von Roll'schen Eisenwerke**

Filiale: Giesserei Bern liefert:

**Hebezeuge jeder Art** als: **Laufkräne**, und feste od. fahrbare  
**Drehkräne** für Hand- und speciell  
**elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elek-**  
**trischen**, und Transmissionsbetrieb.**Eisenbahnmateriale** als: **Drehscheiben** und **Schie-**  
**bebühnen** für Wagen und Lokomotiven;  
Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.  
**Weichen** für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-Schienen.**  
**Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.**Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen**  
für Güter- und Personentransport. (Eigene patentierte Systeme.) Sei  
1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.**Schleusenanlagen** für Hand- und elektrischen Antrieb.Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**== Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte  
und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten. ==**NAEGELY, SCHMID & Co ZÜRICH.****Lack & Farben-Fabrik**  
**Altstetten**  
gegründet 1850.empfehlen  
allen

Grosskonsumenten

und Wiederverkäufern

ihre nachstehenden **la. Artikel:****Lacke** für alle Zweckeeigener Fabrikation wie auch der  
Standard Varnish Works  
unter jeder Garantie.**Bleiweiss** in Pulver und in Oel.**Mennige** „ „ „ „ „**Zinkweiss** „ „ „ „ „**Leinöl**, Oelfarnis, Terpentinöl.

Alle bunten Farben.

**Emaillacke** in allen Farben.**Ripolin** in allen Farben. **Pinsel.****Bodenwiche** und **Stahlspäne.****Tuben-** und **Büchsenfarben** in Oel.

Alle Malerartikel.

= Preislisten und Muster zu Diensten. =

**Unsere allein echte****Schuppenpanzerfarbe Ferrubron****ist der beste und****billigste Eisenaustrich.****Telegraphenstangen und Leitungsmasten**für elektrische Anlagen aus vorzüglichen, schlanken Hölzern des Schwarzwaldes, sowie bayerischer und mittelhessischer Gebirgs-  
forsten, imprägniert (kyanisiert) nach den Bedingungen der deutschen Reichspostverwaltung.**Eisenbahnschwellen**

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, imprägniert nach Staatsbahnvorschriften, auch unimprägniert.

Grösste Leistungsfähigkeit.

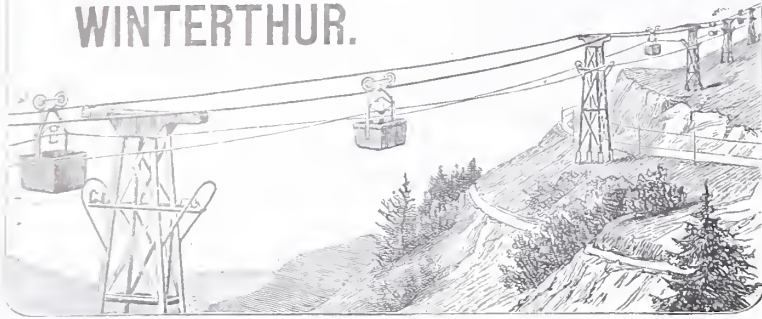
9 Imprägnier- und Kyanisieranstalten.

Günstigste Lage für Export nach allen Ländern.

**Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden.**



# Fritz Marti A.-G. WINTERTHUR.



## Drahtseil-Bahnen

neuesten verbesserten Systems.

Grosse Solidität. — Sicheres Funktionieren. — Einfache Bedienung.

Weitgehende Garantien. — Kostenanschläge gratis.

Einfaches & billiges Transportmittel

für Erze, Kohlen, Lehm, Sand, Holz, Ziegelsteine, Kalk, Zement, Getreide etc. etc.

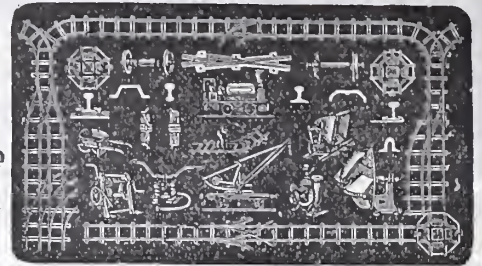
Unabhängig von der Bodenbeschaffenheit, überall anwendbar.

Grösste Steigungen und sehr grosse Spannweiten zulässig.

Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich & in Bern b. Weyermannshaus.

## Miete & Verkauf

von



**Bau-Unternehmer-Material.**  
**Kl. Lokomotiven. Pumpen. Ventilatoren.**

Transportable **Stahlbahnen,**

Rollbahnschienen, Rollwägelchen, Radsätze, Bandagen,  
Kupplungen, Stahlgussräder für Rollwagen, Dreh-  
scheiben, Achsen, Kreuzungen.

==== **Lokomobilen.** ====

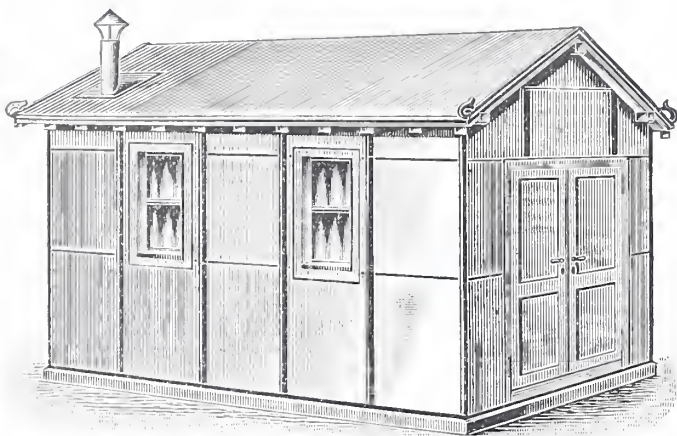
**Drahtseile, Kabelwinden, Stahl- & Kupferdrähte.**

Neuester **Gas- & Petroleum-Motor**  
(höchste Auszeichnungen).

## Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg RILLIET & KARRER

+ Pat. No. 9080.

**Wärter- und Gärtner-Buden in allen Grössen.**



**Transportable Magazine,  
Bureaux  
und kleinere Bauten.**

Ferner:

Kühl- und Trockenkammern.  
Eiskasten zur Konservierung  
von Eis.

Wandverkleidungen.

Einrichtung  
von feuersicheren Räumen.

Treibkasten.

**Fix und fertig in Wildegg  
in Bahnwagen verladen.**

**Vorteile:**

**Feuersicher. Schutz gegen  
Kälte und Wärme.**

**Hygienisch. Transportabel.**

Projekte und Voranschläge gratis.

Man  
verlange  
Muster.



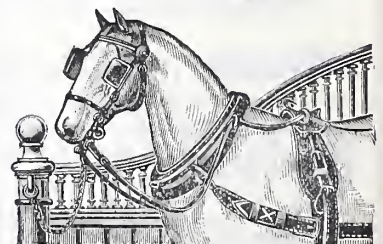
Prospekte  
und  
Atteste.

A. Jucker, Nachf. v.  
**Jucker-Wegmann,**  
Papierhandlung z. Hecht,  
Schiffände 22, Zürich.

Grosses Lager  
von  
**Pauspapieren, Pausleinen  
und Zeichenpapier,**  
Rollen und Bogen,  
in nur vorzüglichen Qualitäten,  
**Holzcementpapier, Dach-  
pappen, Bodenbelag- und  
Teppich-Unterlag-Papiere.**

**Patent-Bureau**  
J. Aumund Ing. Werdmühleg Zürich

**Gebr. Lincke, Zürich**



**Stall-Einrichtungen**

Gold. Medaillen: Zürich, Bern, Genf.

**Gussbausteine**  
5, 7, 10, und 14 cm stark für  
**Scheidewände.**

**+ 15483**

Referenzen und Muster  
gerne zu Diensten.

**Guss-Baustein-Fabrik Zürich.**

**Mettlacher Mosaik-Platten** von **Villeroy & Boch** in **Mettlach und Merzig**

schönstes und bestes Material zu Fussböden, Wandbekleidungen und Verblendungs-Arbeiten aller Art.

*Reichassortiertes Fabriklager in Zürich bei*

**T. Sponagel & Co., Industriequartier Zürich III.**



INHALT: Die 4/5 gekuppelte Verbund-Güterzuglokomotive mit vierachsigen Tender der Norwegischen Staatsbahnen. — Augsburger Fassaden-Maleien. — Die Architektur der Industrie- und Gewerbe-Ausstellung zu Düsseldorf 1902. III. — Schürmanns Ankereisen. — Miscellanea: Erhöhung der Betriebssicherheit auf den preussisch-hessischen Eisenbahnen. Elektrische Schnellbahn von New York nach Port Chester. Reinigung von Trinkwasser durch Ozon nach dem Verfahren von Vosmaer-Lebret. Heizung von Strassenbahnwagen. Eine neue Art von Strassenbahnwagen. Der schweiz. elektrotechnische Verein und der Verband schweiz.

Elektrizitätswerke. Denkmäler vor der technischen Hochschule in Wien. Multipeltelegraphen-System von Rowland. Das Teeren der Strassen. — Preisausschreiben: Gewinnung einer Abhandlung über die Vorzüge des Verkleidens von Fassaden mit Baumaterialien aus gebranntem Ton. — Konkurrenzen: Neubau eines Kollegienhauses für die Universität Freiburg i. B. — Literatur: Die Geschichte des Rheins zwischen dem Bodensee und Ragaz. Eingegangene literarische Neuigkeiten.

Hierzu eine Tafel: Die 4/5 gekuppelte Verbund-Güterzuglokomotive mit vierachsigen Tender der Norwegischen Staatsbahnen.

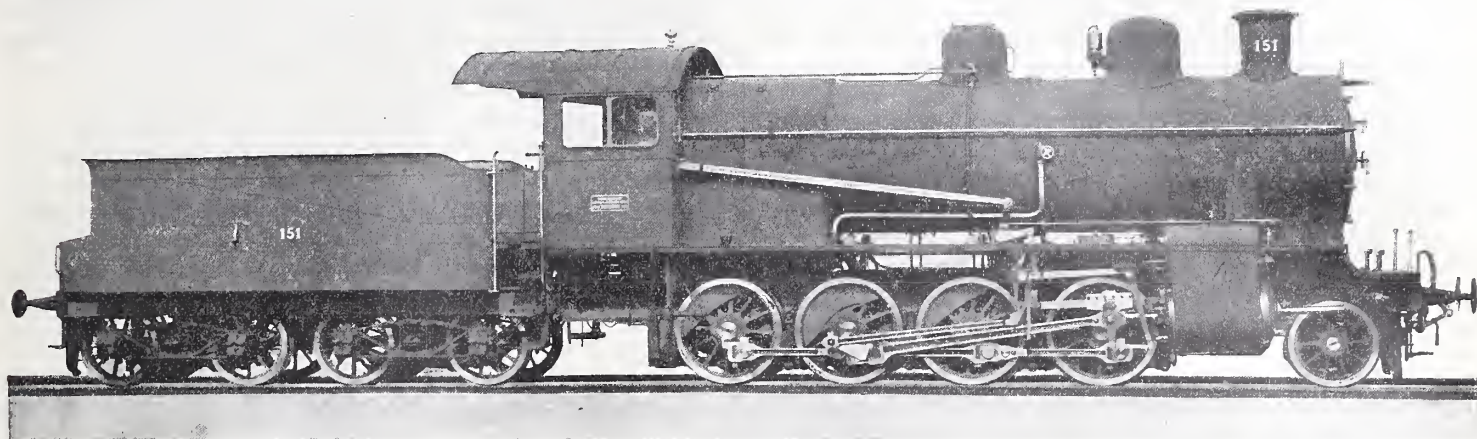


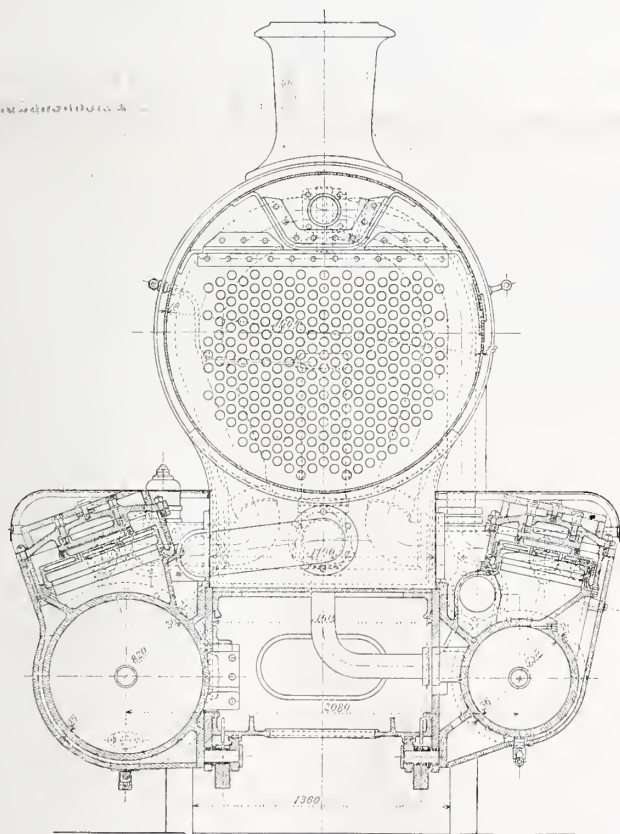
Abb. 1. Ansicht der 4/5 gekuppelten Verbund-Güterzuglokomotive der Schweiz. Lokomotiv- und Maschinenfabrik in Winterthur.

### Die 4/5 gekuppelte Verbund-Güterzuglokomotive mit vierachsigen Tender der Norwegischen Staatsbahnen

erbaut von der Schweiz. Lokomotiv- und Maschinenfabrik in Winterthur.  
(Mit einer Doppeltafel.)

Die Norwegische Staatsbahn besitzt in der 42 km langen Ofotenbahn im äussersten Norden des Landes eine Linie

der in Frage kommenden Lokomotiven darauf Bedacht genommen werden, einen Maschinentyp zu finden, der bei den bestehenden ungünstigen Trace-Verhältnissen doch einer grossen Leistung fähig wäre. Die Direktion der Norwegischen Staatsbahnen beschloss, diesen Erwägungen folgend, die Anschaffung einer Anzahl  $\frac{4}{5}$  gekuppelter zweizylindriger Verbund-Lokomotiven und lud im Jahre 1899 eine grössere Anzahl Lokomotivfabriken ein, Entwürfe und Angebote für solche Maschinen vorzulegen.

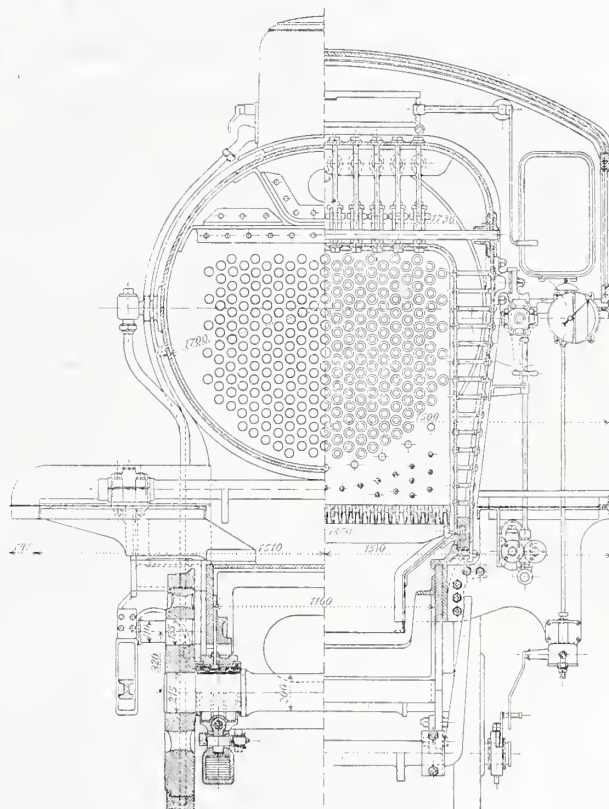


Linke Maschinenseite.

Rechte Maschinenseite.

Abb. 2. Querschnitt durch die Zylinder.

Massstab 1 : 40.



Linke Maschinenseite.

Rechte Maschinenseite.

Abb. 3. Querschnitte durch Triebachse und Feuerbüchse.

mit sehr ungünstigen Krümmungs- und Steigungsverhältnissen, liegen doch 70 % der genannten Linie in Kurven von 300—400 m Radius, während sich die Steigung ununterbrochen zwischen 12 und 17 ‰ bewegt. Da diese Bahn in erster Linie als eine direkte Verbindung des an Eisengruben reichen Gellivaragebietes mit der Küste zu dienen hat, auf derselben also vorwiegend schwere Lasten befördert werden sollen, so musste bei der Beschaffung

Verlangt wurde eine Lokomotive, die im Stande sein sollte, bei einer Geschwindigkeit von 18 km in der Stunde eine Zugkraft von mindestens 9000 kg zu entwickeln, wobei eine maximale Achsbelastung von  $15\frac{1}{2}$  t vorausgesetzt war. Es wurde ferner vorgeschrieben, dass die Lokomotive auch bei 45 km Geschwindigkeit noch einen durchaus ruhigen Gang haben müsse.

Auf Grund des von ihr eingereichten Projektes wurde im



Frühjahr 1900 der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik in Winterthur der Bau von sechs derartigen Lokomotiven übertragen. Dieser Auftrag war für die Fabrik um so wichtiger und interessanter, als es sich um Maschinen handelte, wie sie von dem Etablissement in gleicher Stärke bisher noch nicht gebaut worden waren, und die in ihren Dimensionen die bei der Schweizerischen Lokomotivfabrik üblichen Abmessungen in mancher Beziehung um ein Beträchtliches übertrafen. Das letztere gilt in erster Linie vom Kessel.

Der Umstand, dass der Hinterkessel wegen der Breite der Feuerbüchse nicht zwischen den Rahmen Platz fand, sondern auf denselben gleitend gelagert werden musste, hatte eine hohe Lage des Kessel-Mittels (2650 mm über

aus Manganbronze, während zu den Deckenankern Eisen verwendet wurde. Von den letzteren sind die vordern Reihen beweglich aufgehängt, sodass die Feuerbüchse-Rohrwand sich ungehindert nach oben ausdehnen kann. — Die Feuertür-Oeffnung ist nach System Webb durch Umlanschen und Zusammennieten der äussern und der innern Rückwand (ohne Feuertürring) gebildet. Auf dem vordersten Stoss sitzt ein Dom, in dem sich der Regulator befindet. Um eine gleichmässige Saugwirkung zu erhalten ist die Rauekammer besonders geräumig gebaut.

Die Zylinder liegen ausserhalb des Hauptrahmens zwischen der Laufachse und der ersten Kuppelachse; sie haben  $1/20$  Neigung zur Horizontalen. Um bei Anwendung von nur zwei Zylindern die verlangte grosse Zugkraft zu erreichen,

#### 4 5 gekuppelte Verbund-Güterzuglokomotive mit vierachsigem Tender.

Erbaut von der Schweiz. Lokomotiv- und Maschinenfabrik in Winterthur.

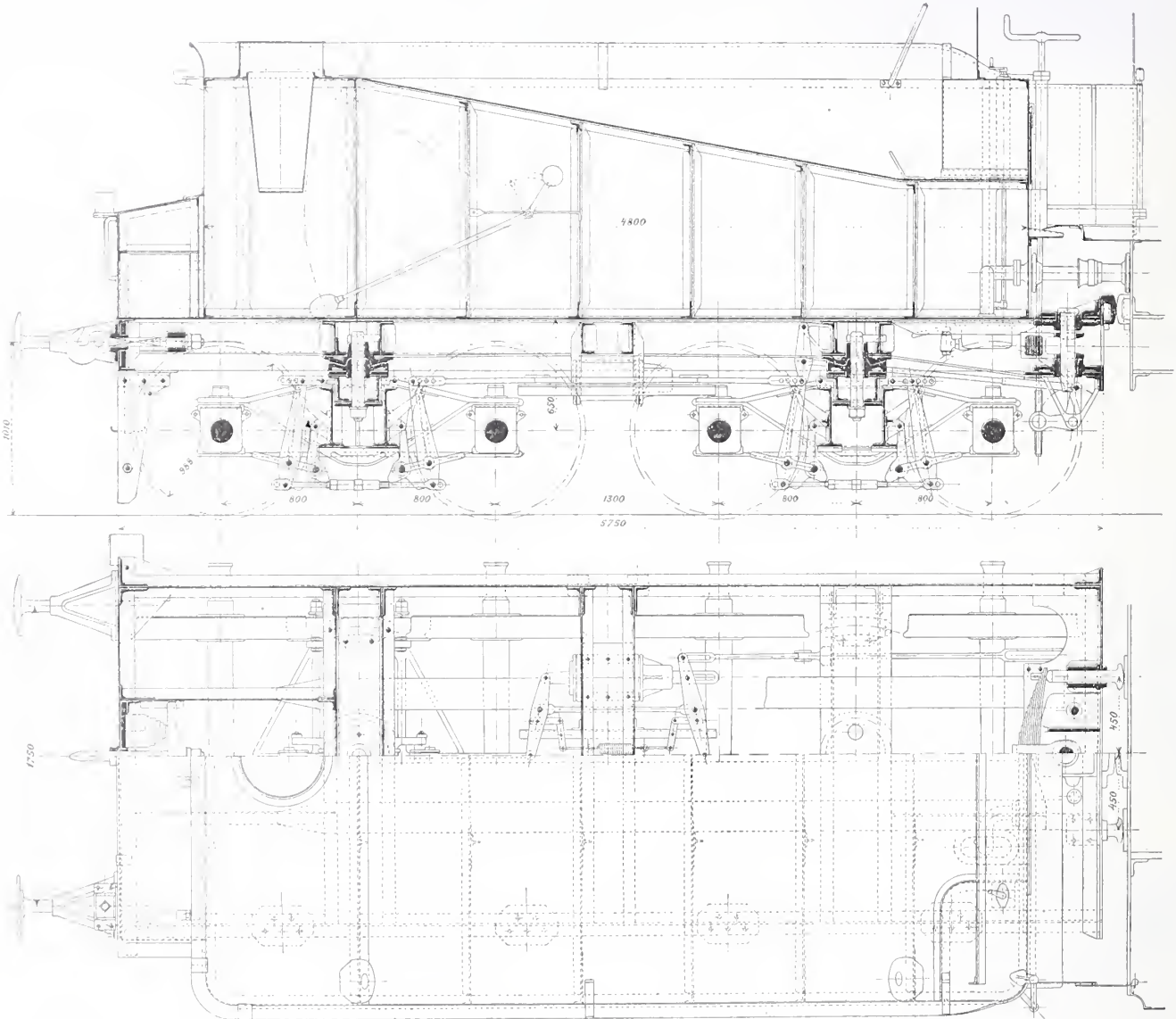


Abb. 4. Aufriss, Grundriss und Längsschnitte des Tenders. — Masstab 1 : 40.

Schienenoberkante) zur Folge. Der zylindrische Teil des Kessels besitzt einen Durchmesser von 1700 mm (die grössten Gotthardbahn-Kessel haben 1535 mm Durchmesser). Die Längsnähte sind mit doppelter Laschennietung, die Quernähte mit gewöhnlicher Doppelnietung ausgeführt. Zur Kesselschale ist weiches Flusseisenblech verwendet von 36 bis 40 kg Festigkeit und 25 % Dehnung. Die Kupfer-Feuerbüchse ist inwendig 2050 mm lang und 1350 mm breit, sodass eine Rostfläche von 2,8 m<sup>2</sup> zur Verfügung steht. Es sind 273 Siederöhren von 45,8 mm innerem und 50,8 mm äusserem Durchmesser vorhanden; die totale Heizfläche beträgt 177,7 m<sup>2</sup>. Die Deckenverankerung ist als Stehbolzenverankerung ausgeführt. Dabei bestehen die horizontalen Stehbolzen aus Kupfer und jene in den äusseren Reihen

mussten dieselben aussergewöhnlich grosse Dimensionen erhalten, und es dürfte denn auch der Niederdruck-Zylinder mit 820 mm Durchmesser wohl einer der grössten Zylinder sein, der bis jetzt im Lokomotivbau zur Verwendung gekommen ist. In dieser Richtung noch weiter zu gehen, erlaubte das vorgeschriebene Konstruktionsprofil nicht. — Der Leistung entsprechend ist auch das ganze Triebwerk sehr kräftig gehalten. Die Kurbelstange greift an der zweithintersten Achse an und hat die  $8\frac{1}{2}$ -fache Länge des Kurbelradius. Achsen und Bandagen sind aus Tiegelstahl, die Radsterne aus Stahlfanguss mit Gegengewichten aus einem Stück. Die zweite und die vierte Kuppelachse haben 30 mm Seitenspiel und da die Laufachse radial einstellbar ist, zeichnet sich die Maschine trotz ihres grossen Rad-



standes durch einen möglichst widerstandslosen Kurven-gang aus.

Die Steuerung ist nach System Walschaert ausgeführt. Beide gusseiserne Schieber haben Tricksche Kanäle und sind entlastet.

Für die Anfahrvorrichtung kam das bewährte System der Lokomotivfabrik Winterthur zur Anwendung, ähnlich wie bei den Lokomotiven A  $\frac{3}{4}$  T der Schweizerischen Bundesbahnen (Nordostbahntyp).

Als Rahmen ist ein Plattenrahmen aus 40 mm starkem Blech angewendet worden und es ist natürlich, bei der Schwere der ganzen Lokomotive, auf gute Querversteifung gebührend Rücksicht genommen. Das Gewicht der Maschine wird durch Blattfedern auf die Achsen übertragen. Es sind einerseits die Federn der Laufachse und der ersten gekuppelten Achse und andererseits diejenigen der drei hinteren Achsen durch Balanciers unter einander verbunden.

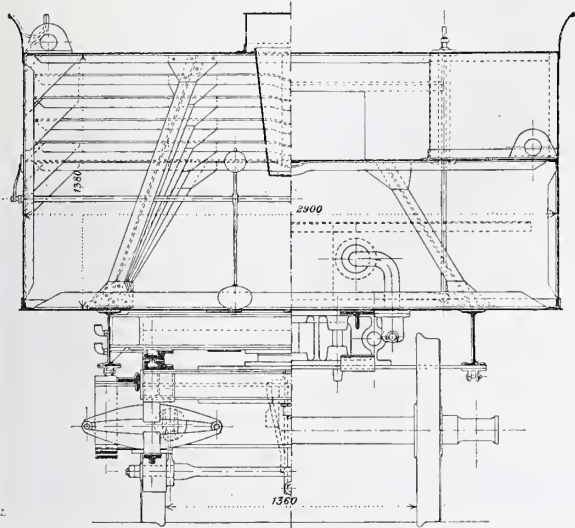


Abb. 5. Querschnitt des Tenders. — Masstab 1 : 40.

Das Gewicht ist im richtigen Verhältnis auf die Achsen verteilt.

Als Ausrüstung der Lokomotive sind zu nennen: Die Westinghouse-Bremse für den Tender, eine Dampfbremse für alle vier gekuppelten Achsen der Maschine, ein Haus-hälter-Geschwindigkeitsmesser und ein Dampfsandstreuer.

Der Tender ruht auf zwei Bogies mit je zwei Achsen in einer bereits bei früher ausgeführten Tenders bewährten Rahmenkonstruktion.

In Folgendem sind die Hauptabmessungen der Maschine zusammengestellt:

Spurweite . . . . .	1435 mm
Hochdruck-Zylinder-Durchmesser . . . . .	550 "
Niederdruck-Zylinder-Durchmesser . . . . .	820 "
Kolbenhub . . . . .	640 "
Trieb-rad-Durchmesser . . . . .	1250 "
Lauf-rad-Durchmesser . . . . .	988 "
Dampfdruck . . . . .	13 Atm.
Direkte Heizfläche . . . . .	11,7 m <sup>2</sup>
Indirekte Heizfläche . . . . .	166,0 "
Gesamte Heizfläche . . . . .	177,7 "
Rostfläche . . . . .	2,8 "
Leergewicht der Lokomotive . . . . .	64 t
Adhäsionsgewicht im Dienst . . . . .	62 "
Dienstgewicht . . . . .	72 "
Zugkraft . . . . .	rund 10000 kg

#### Tender:

Leergewicht . . . . .	16800 kg
Dienstgewicht . . . . .	36800 "
Wasser . . . . .	15000 "
Kohlen . . . . .	4000 "

Die am 23. und 24. April dieses Jahres auf der Strecke Erstfeld-Göschenen der Gotthardbahn vorgenommenen Prob-fahrten ergaben ein allseitig sehr befriedigendes Resultat. Die Lokomotive beförderte Güterzüge von 200 t auf 26 0/100

Steigung ohne irgendwelche Ueberanstrengung. Es entspricht dies einer Zugkraft von etwa 9800 kg. Die durchschnittliche Geschwindigkeit betrug 22 km in der Stunde, sodass eine nicht unbeträchtliche Mehrleistung gegenüber der ver-traglich verlangten Leistung zu verzeichnen ist. W.

## Augsburger Fassaden-Malereien.

Die Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine hat dem Professor *Fr. v. Thiersch* Gelegenheit geboten, über die reichen Schätze zu sprechen, welche Augsburg dem kunstsinnigen Be-sucher auf dem Gebiete der alten dekorativen Fassaden-Malerei bietet, und auf den Zusammenhang hinzuweisen, der zwischen dieser Kunstübung früherer Zeit und dem neuerdings wieder kräftig auflebenden Bestreben nach kolo-ristischer Wirkung in der Architektur besteht. Die Aus-führungen des angesehenen Meisters betrafen zwar zunächst die deutschen Städte, sie sind aber auch für schweizerische Verhältnisse nicht minder bedeutsam, sodass wir es für richtig finden, der Berichterstattung in der deutschen Bau-zeitung folgend, das Wesentliche aus dem Gedankengang des Vortragenden hier wiederzugeben:

„Die Augsburger Fassaden-Malereien fallen in das grosse, viel umstrittene Gebiet der vielfarbigen alten Kunst. Die Forschung hat aber jetzt überzeugend nachgewiesen, dass schon die antike Baukunst und Bildnerei mit der Viel-farbigkeit verbunden waren. Es ist ferner kein Zweifel, dass unsere Rathäuser und Kirchen vielfach im Inneren und Aeusseren einen kräftigen Farbenüberzug besaßen, oft ohne Rücksicht auf die Struktur des Bauwerkes.

Nachahmungen dieser Art sind vielfach angegriffen worden, aber sie sind jedenfalls historisch berechtigt. Das Heidelberger Schloss besass über dem schönen Sandstein eine kräftige Bemalung, das deutsche und das schweize-rische Bauernhaus wurden bemalt, auch der Backstein-Rohbau erhielt oft noch eine besondere Farbengebung. Die Frauenkirche in München, St. Martin in Landshut, das Rathaus in Lindau waren bemalt und Neumanns berühmtes Würzburger Schloss erhielt nach Fertigstellung merk-würdigerweise einen die ganze Fassade überziehenden hellgelben Anstrich, ein Beweis, wie sehr man an den Ge-brauch der Farbe gewöhnt war. Auch das mittelalterliche Fachwerkhäuser entbehrte der Bemalung nicht, nur die reicher profilierten Hausteinebauten, wie sie z. B. Nürnberg zeigt, blieben ohne eine solche. Aber wo Putz und Fachwerk zur Anwendung kamen, da zeigen die Häuser den schlichten Typus, der erst durch die Bemalung begreiflich erscheint.

Gilt Nürnberg als das charakteristische Bild einer mittelalterlichen Stadt, so zeigt uns Augsburg dasjenige einer deutschen Stadt z. Zt. der Renaissance. Zeigt Nürn-berg die interessante Mischung des Uebergangsstiles, so finden wir in Augsburg dafür das seiner Anlage nach noch gotische Haus im Schmuck der Renaissance. Auch hier vollzog sich der Uebergang langsam, nicht plötzlich. Die ersten Bauten von *Elias Holl* atmen noch mittelalterliche Luft, und die Kunst der Fassaden-Malerei ist durchaus nicht etwas fremdes, von aussen nach italienischen Vor-bildern hineingetragenes, sondern nur eine freiere Weiter-entwicklung auf schon vorhandener Grundlage.

Die italienische Wandmalerei zeigt in ihren Anfängen unverkennbar orientalischen Einfluss. Teppiche, Geflechte und ähnliches werden aufgemalt, dann folgt die Nachahmung einzelner Architektur-Teile, z. B. Quaderungen, die Anbrin-gung frei hängender Bilder auf den Wandflächen u. s. w.

Aehnliche Darstellungen zeigen das Rathaus zu Ulm, das Augsburger Weberhaus. Diese Flächendekoration ver-schwand dann allmählich in Italien, die Bemalung folgte den Formen der Architektur, bzw. sie ersetzte die letztere, indem ganze Architektur-Gliederungen aufgemalt wurden. Es finden sich hier Anklänge, die wohl auf den Einfluss der Antike zurückzuführen sind.



## Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902.

Aufnahme von *Otto Renard*, Hofphotograph in Düsseldorf.Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

Abb. 13. Das Aufnahmegebäude des Ausstellungsbahnhofes.

Die deutschen Künstler, z. B. der *jüngere Hölbein*, gehen dann noch weiter. Sie machen sich ganz unabhängig von der Konstruktion des Baues selbst, bedecken die schlichten, ungliederten Fassaden mit vollständigen Architekturen, treiben selbst da Raumkunst, wo räumliche Gebilde gar nicht vorhanden sind. So entsteht der schöne Kontrast der ganz schlichten, einfachen Fassaden zu dem reichen Schmuck anmutiger Malerei.

Vereinzelte, nachweisbare Reste von Wandmalereien in Augsburg gehen auf eine sehr fern liegende Zeit zurück. Noch heute sind solche Reste an der Nordwand des Mittelschiffes im Dome erkennbar, die auf romanische Zeit zurückzuführen sind. Auch die ältesten Reste von Glasmalereien finden sich hier. Wir wissen ferner, dass im Jahre 1362 der Maler *Hermann* mit der Bemalung des Gögginger Torturmes und des Heiligkreuzturmes durch den Magistrat der Stadt beauftragt wurde. Die Bemalung war vielleicht damals noch reicher als z. Zt. der Renaissance. Das Fuggerhaus, das in dem kleinen Höfchen die Jahreszahl 1515 aufweist, war in seiner grossen Fassade nach dem früheren Weinmarkt zu durch Burgkmaier reich bemalt. In den sechziger Jahren des vorigen Jahrh. wurden diese Malereien durch die bekannten Wagnerschen Fresken ersetzt, die aber dem alten Charakter mit ihren rein figürlichen, ganz von der Architektur losgelösten Darstellungen nicht entsprechen.

Durch mehr als drei Jahrhunderte lässt sich noch heute der Entwicklungsgang der Augsburger Fassadenmalerei genauer verfolgen. Noch heute, nach 342 Jahren, ist die Bemalung des Hummelhauses (nach dem Besitzer so genannt) durch den Venetianer *Giulio Licinio*, genannt Pordenone, leidlich erhalten, ein Beweis für die damalige vorzügliche Technik. Wiederherstellungsarbeiten an den Ecken, die 1717 durch Bergmüller ausgeführt wurden, sind dagegen schon fast ganz wieder verschwunden.

Erst mit Elias Holl tritt nach 1602 eine Aenderung ein. Auch im Relief der Fassade macht sich die Formsprache der Renaissance geltend; neben der kräftigen Gliederung tritt die Fassadenmalerei zurück, aber durchaus nicht immer, wie uns alte Stiche der von Holl ausgeführten Tortürme zeigen.

Ein glänzendes Beispiel der damaligen Kunstübung, wenn auch nicht eine eigentliche Fassadenmalerei, sind die Wandgemälde von *Malbias Kager* im goldenen Saale des von Elias Holl erbauten Rathauses, eine Komposition von grosser Schlichtheit und doch wuchtiger Wirkung. Von demselben Maler wurde auch 1607 das schon ältere Haus der Weberzunft bemalt und zwar in ganz freien Formen, mit aufgemalten Loggien, Fenstern, aus denen die Familie Holl herauschaut, Darstellungen aus dem Leben der Lucretia u. s. w. Bedauerlich ist der sehr traurige Zustand der Malerei. Auch das Heiligkreuztor, das Frauentor, das Barfüssertor waren von Kager bemalt. Leider sind diese Tore gefallen, zu einer Zeit als man die Verkehrsrücksichten noch nicht mit der Pflicht, das schöne alte Stadtebild zu erhalten, in Einklang zu bringen wusste.

Während das 16. und 17. Jahrhundert keine festen Regeln für das Verhältnis der gemalten Architektur zum Bauwerk selbst kannte, verfuhr das 18. Jahrhundert strenger. Die gemalte Architektur ersetzte vollständig jede andere Gliederung, figürliche Darstellungen werden in besondere Rahmen eingefügt, oder sie werden auf Wolken gesetzt, ein namentlich bei Darstellungen religiösen Inhalts beliebtes Motiv.

Litt Augsburg natürlich auch schwer unter dem 30-jährigen Kriege, so ging in dieser Schreckenszeit die alte Tradition doch nicht verloren. Zu besonderem Glanze erstand aber die Fassadenmalerei aufs neue im 18. Jahrhundert. Die Augsburger Schule entwickelte eine überaus reiche Tätigkeit und glänzende Schaffenskraft, fast in gleichem



## Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902.



Abb. 14. Das Café zur Schönen Aussicht.

Masse, wie die Wessobrunner Schule, mit der sie z. T. Hand in Hand ging. Mehr denn je wurde die Fassadenmalerei zur Volkskunst, schmückten sich Patrizier-, Bürger- und Bauernhäuser mit ihr. Zu nennen sind aus jener Zeit namentlich im Anfang des 18. Jahrhunderts an erster Stelle *Bergmüller der Ältere*, ein Schüler Wolfs in München, der Tiroler *Johann Holzer*, der Schwabe *Mathias Günther*. Von Holzer stammt die Bemalung des ehemaligen Gasthofes zu den drei Kronen mit einem Göttergelage (1731), ein *Ecce-homo* am Klinkertore. Seine bedeutsamsten Werke sind die Ausmalung der Schwarzdorfer Kirche und die Deckengemälde von St. Anton in Partenkirchen, während Günthers Hauptwerk die herrliche Ausmalung der Abteikirche in Amorbach ist. 1760 wurde in Augsburg das Schauerhaus von *Bergmüller dem Jüngeren* bemalt, in noch späterer Zeit das Riegerhaus gegenüber dem Hummelhaus in der Philippine Welser-Strasse von *Joseph Christ*. Aber schon machte sich der Einfluss des Klassizismus geltend und mit ihm schwand die Farbenfreudigkeit.

Wie kommt es nun, dass wir jetzt der Farbe bei unseren Bauten so schwer Eingang verschaffen können? Ein Grund dafür ist der, dass uns der Sinn, die Empfänglichkeit für kräftige positive Farben überhaupt abhanden gekommen war. Aber schon macht sich eine Regung nach der anderen Richtung geltend. Es wird ferner die zu geringe Dauerhaftigkeit und der hohe Kostenaufwand als Hinderungsgrund angegeben. Ersteres trifft jedenfalls nicht zu. Die alten Malereien beweisen, dass bei guter Technik ein sehr hohes Alter für dieselben erreichbar ist. Nur soll man alle Surrogate vermeiden, nur guten Kalkmörtel und die alte, einfache al fresco-Technik verwenden. Es wird auch behauptet, unsere Maler seien zu stolz, auf das Malgerüst zu steigen, sie hätten auch nicht die Gewandtheit. Ersteres trifft doch nur zum Teil zu und letzterem ist nur durch Aufträge abzuhelpfen.

Während man sich in der Baukunst lange an fremde Vorbilder, namentlich an italienische anlehnte und die Kunst der eigenen Heimat übersah, hat die Einigung Deutschlands auch hierin einen Wandel geschaffen, sind uns die Reize unserer mittelalterlichen Baukunst aufs Neue erschlossen, sind die Blicke der gebildeten Welt auch wieder auf Augsburg gerichtet.

Mit neu gewecktem Verständnis schliesst sich jetzt vielfach die Erweiterung unserer alten Städte dem alten Stadtkern an, bemüht man sich namentlich dem letzteren seinen eigentümlichen Charakter zu erhalten. Selbstverständlich soll man bei notwendigen Neuanlagen nicht sklavisch das Alte nachahmen, man muss und kann den modernen Anforderungen Konzessionen machen und trotzdem den alten Charakter erhalten. Das Vorgehen von Köln, Bremen, Lübeck, Hildesheim und anderen Städten ist ein schlagender Beweis hierfür.

Leider geht der Einheimische oft achtlos an dem vorüber, was den Fremden entzückt, leider geht ihm in dem begreiflichen Wunsche, auch an den Vorteilen der Neuzeit teilzunehmen, oft erst zu spät das Verständnis auf für das, was er von dem alten Reize seiner Vaterstadt leichtfertig opferte. Auch Augsburg zeigt leider schon mehrfach solche Eingriffe. Das Riedingerhaus, das Börsengebäude in der alten Hauptstrasse der Stadt, fallen ganz aus dem Rahmen, noch mehr gesündigt ist stellenweise an Privat-Gebäuden. Erfreulich sind dagegen die neueren Bestrebungen der Stadtgemeinde, die mit gutem Beispiele vorangeht. So fügt sich z. B. das neue Polizeigebäude trefflich in den alten Rahmen ein.

Es wird nun vielfach der Vorwurf erhoben, dass durch solche Erhaltung des Alten der neuen Kunst der Weg verschlossen werde. Es wird angeführt, dass frühere Zeiten nicht so verfahren, dass sie rücksichtslos mit dem Alten aufräumten, um für ihre eigene Kunst Raum zu



## Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902.



Aufnahme von Otto Renard, Hofphotograph in Düsseldorf.

Aetzung von Meisenbach, Riffarth &amp; Cie. in München.

Abb. 15. Die Festhalle und der Pavillon Kayser.

schaffen; das soll uns aber kein Vorbild sein, vielmehr sollen wir in dem unvermeidlichen Kampfe zwischen Pietät und Geldinteressen, auf Seiten der ersteren mitkämpfen.“

### Die Architektur der Industrie- und Gewerbe-Ausstellung zu Düsseldorf 1902.

#### III.

1. Links von der Hauptindustriehalle erheben sich folgende Ausstellungs-Gebäude, welche die Ostseite der Haupt-avenue begrenzen: Der Pavillon für Bau- und Ingenieurwesen, jener der kgl. Staatseisenbahn-Verwaltung und die Halle der Vereinigten Waggon- und Lokomotivfabriken in Düsseldorf.

Das erstere Gebäude bietet architektonisch nichts von Interesse, es enthält aber dafür eine reiche Sammlung von Plänen und Modellen.

Der zweitgenannte Bau dagegen, jener der für die königl. Eisenbahndirektionen zu Köln, Elberfeld und Essen (Abb. 10 S. 140) erbaut wurde, ist in seinem Aufbau und Grundriss als Ausstellungspavillon von Bedeutung. Er besteht aus einer grossen Kuppel auf quadratischem Grund umgeben von niederen Seitenschiffen, eine klare und übersichtliche Anlage mit reichlicher Beleuchtung. Letztere erfolgt für den Mittelraum durch riesige Seitenfenster in der Kuppel, für die Seitenschiffe durch hoch in den Fassaden angebrachte Fensterreihen. Die Kuppel wird von einer charakteristischen mit vier Adlern und einer Krone geschmückten Laterne überragt. Vier mächtige, grosse Kugeln tragende Pylonen flankieren die Seitenschiffe. Ein hoher Giebel beherrscht das Hauptportal; da derselbe jedoch nicht von der Dachkonstruktion bedingt ist, sondern nur als blinde Wand in die Lüfte ragt und die Kuppel

maskiert, würden wir ihn gerne missen. Im übrigen sind die Fassaden einfach, von grossen und schönen Verhältnissen, und zeigen eine geschickte Abwechselung von glatten Flächen und gutem plastischem Schmuck. Der Stil ist modern mit Anlehnung an Louis XVI. Die ganze Erscheinung dieses Pavillons mit seiner stattlichen Vortreppe gehört zum Besten, was die Ausstellung an Architektur bietet.

Das Innere dieses Gebäudes ist ebenfalls von Bedeutung, einfach und gross; die Hauptwirkung des Raumes wird durch den Kontrast von dunkeln Holzkonstruktionen der Galerien und Treppen und dem weissen Putz der Flächen erreicht. Ausser einer Reihe mechanischer und elektrischer Sicherheitseinrichtungen und bewährter neuer Konstruktionen zum Schutze gegen Unfälle, sowie für das Rettungswesen und zum Krankentransport, werden in diesem Pavillon eine grosse Anzahl Pläne zur Ausstellung gebracht, die von dem ernstlichen Bestreben der Staatsbahn-Verwaltung Zeugnis ablegen, von dem Schablonenhaften in den Bauten für Verkehrsanstalten abzugehen und ihre Bauwerke dem Charakter der Gegend und der Bedeutung des Ortes anzupassen.

Von zahlreichen Plänen, die meistens schön dargestellt sind, können wir nur einige erwähnen und zwar die Dienstwohngebäude in Opladen, gemütliche Bauernhäuser in Fachwerk, das stattliche Empfangsgebäude in Uerzig in rheinischem Stil, den Bahnhof in Essen von grossen Abmessungen in Niederländischem Charakter gehalten, ausgeführt in roten Backsteinen mit weissem Haustein und grünen Turmdächern. Das Empfangsgebäude in Koblenz im rheinischen Barockstil zeigt weisse Fassaden mit grossen Mansardendächern aus Schiefer. Die Bahnhöfe von Traben, Aachen u. s. w., die Arbeiterwohnungen in Essen, die Uebernachtungsanlagen in Bingerbrück, das Betriebsinspektionsgebäude in Siegen sind alles charakteristische und interessante Häuser.

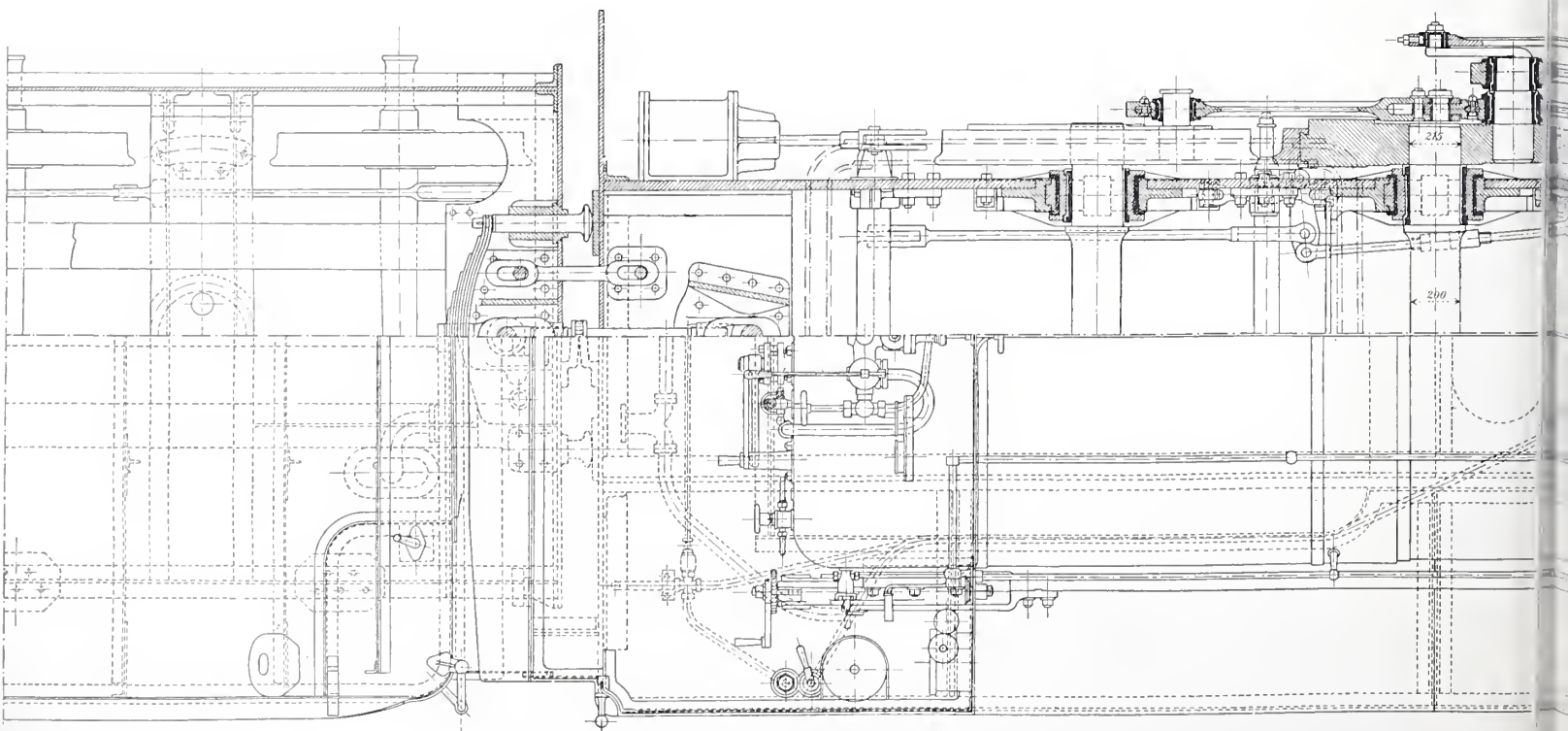
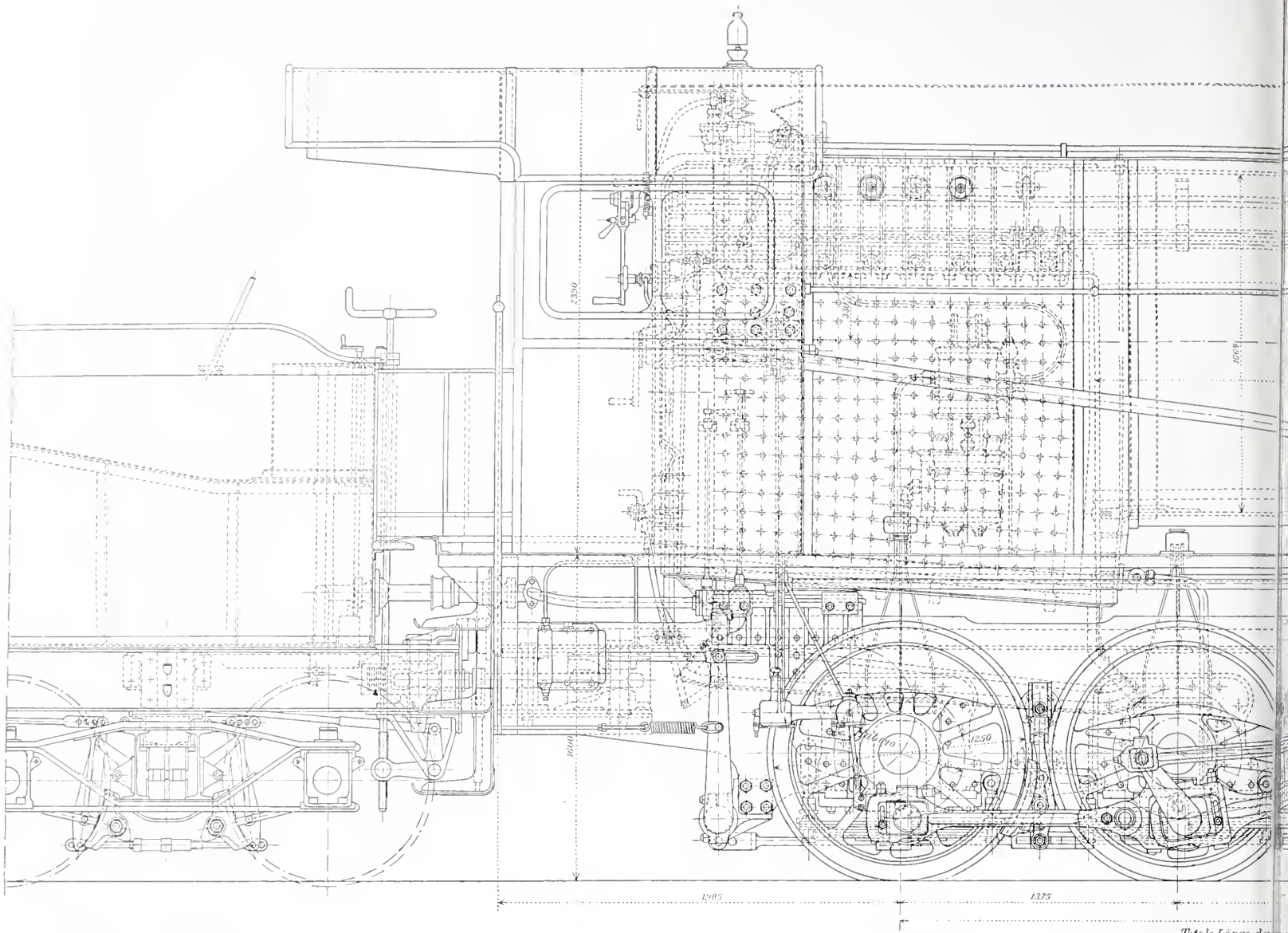






# Die $\frac{4}{5}$ gekuppelte Verbund-Güterzuglokomotive mit v

Erbaut von der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik



Längsschnitte und Ansichten d











## Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902.



Aufnahme von Otto Renard, Hofphotograph zu Düsseldorf.

Aetzung von Meisenbach, Riffarth &amp; Cie. in München.

Abb. 16. Das Haus der Aktienbrauerei Dortmund.

Die grosse Halle der Vereinigten Waggon- und Lokomotivfabriken (Abb. 11 S. 141) misst 93 m Länge bei einer Breite von 42 m. Ihre Fassaden bestehen aus einer Reihe grosser, durch hohe Pylonen getrennter Bögen. Das Portal in der Mitte der Langfront zeigt keinen organischen Zusammenhang mit der Konstruktion und macht deswegen von der Seite gesehen einen öden Eindruck. Dagegen bilden die zusammenstossenden Bögen der Ecken ein schönes Motiv, das leider nicht frei genug dasteht.

An seinem nördlichen Ende wird das Ausstellungsgelände durch den *Ausstellungsbahnhof* (Abb. 13) begrenzt. Diese von der königlichen Eisenbahn-Direktion errichtete Bahnhofshalle ist ein malerischer Holzbau von sehr festlichem Aussehen. Er hat, ohne nüchtern zu wirken, den richtigen Charakter eines provisorischen Baues. Der Mittelkörper mit seinen zwei kleinen Seitentürmen macht einen freundlichen Eindruck; die Lösung des Hauptturmes mit den Uhren kann auch als zweckmässig und sehr gelungen bezeichnet werden.

Kehren wir vom Ausstellungsbahnhof durch die grosse Avenue gegen das Hauptportal zurück, so erblicken wir auf der West- oder Rheinseite eine Reihe hervorragender Gebäude, die teils als Restaurationen, teils als Ausstellungs-Pavillons dienen.

Aus der ersten Gattung sind vor allem das *Hauptweinrestaurant*, das *Café zur Schönen Aussicht* (Abb. 14), die *Festhalle* (Abb. 15) und das *Haus der Aktienbrauerei Dortmund* (Abb. 16) zu nennen.

Das Hauptweinrestaurant und das Café zur Schönen Aussicht sind beide in der Art solcher Etablissements am Meer ausgeführt; sie bestehen aus einer malerischen Gruppierung von unter sich durch Galerien und Terrassen verbundenen Baukörpern. In dem Café zur Schönen Aussicht ist ein Hof mit Galerien von hübscher Wirkung angeordnet. Das Gebäude, nach den Plänen der Professoren A. Schill

und J. Kleesattel in Düsseldorf errichtet, verfügt über eine Fläche von 1700 m<sup>2</sup> und bietet Raum für ungefähr 3000 Personen.

Die Festhalle dient als Hauptrepresentationsraum; ihre äussere Architektur wirkt durch die grosse Entwicklung der Dächer wuchtig und würdig. Wir bewundern auch die schöne Behandlung der Flächen. Das Motiv der Seitenfront mit dem grossen Eingangbogen und den flankierenden Türmchen, das an der Ausstellung so oft wiederkehrt, ist an diesem Bau besonders glücklich gelöst. Der innere Raum ist von imposanter Wirkung; er besteht aus einem mächtigen flachen Tonnengewölbe; die lange Flucht der Tonne wird durch gelb gemalte Rippen und Penetrationen von blauem Holzwerk unterbrochen. — Wie eine Art Triforium zieht sich ein grosser Fries von grünen Ranken mit bunten Wappen rings um den Saal. Im Hintergrund öffnet sich eine mächtige Nische, in der eine Orgei aufgestellt ist. Die sehr gelungene Malerei ist das Werk von Ferd. Schiermann, Dekorationsmaler in Düsseldorf.

Der Bau der Dortmunder Aktienbrauerei ist eine architektonisch und koloristisch interessante Komposition. Die grossen Fenster, die Erker und Türme sind schlicht und elegant behandelt. Ein grosser Reiz des Ganzen liegt in der feinen Abstimmung des braunen Holzgiebels, der roten Dächer und der grünen Helme zu den weissen Putzfassaden. Dieser schöne Bau ist nach den Plänen des Architekten R. Geuschmer in Düsseldorf ausgeführt.

Einige Restaurationsgebäude welche als Nachahmungen von alten oder historischen Baudenkmälern auch ein gewisses Interesse bieten, seien hier noch erwähnt, so das alte Trierer Haus in Frührenaissance-Stil, das Bacharachische Haus, ein hübscher rheinischer Holzbau, und das Restaurant Düsseldorfmühle.

(Forts. folgt.)



## Schürmanns Ankereisen.

Ein gutes Fundament ist ein halber Bau» sagt ein französisches Sprichwort und mit Recht, denn alle Fehler, die ein Baumeister begehen könnte, erscheinen nebensächlich im Vergleich zu den Gefahren, die durch ein ungenügendes Fundament entstehen. Von nahezu gleicher Wichtigkeit ist die genügende Verankerung eines Bauwerkes; eine solche ist überall notwendig und wird vollends unentbehrlich, wenn Fundament oder Baugrund kein unbedingtes Vertrauen einflössen. Ein unter solchen ungünstigen Bedingungen erstelltes Gebäude wird sich, wenn es nach allen Richtungen gut verankert ist, zwar ebenfalls einigermaßen setzen, aber die Senkung wird gleichförmig, ohne Risse zu verursachen vor sich gehen. Der Fachmann, der solche Verankerungen anzuwenden hat, wird mit Genugtuung jede Neuerung begrüßen, die seine Aufgabe erleichtert und vereinfacht. Ueber eine solche Neuerung, das sog. «Universal-Anker-Eisen», soll in diesen Zeilen kurz berichtet werden.

Diese Anker-Eisen sind eine Erfindung der beiden Architekten Garnisonsbauinspektor Schild und Regierungsbaumeister Lorey, deren Patent von F. J. Schürmann in Münster i. W. ausgebeutet wird. Die Erfindung bezweckt ein Material zu bieten, das jedem guten Arbeiter ermöglicht alle Befestigungsweisen eines Gebäudes: Verbindungsschienen, Kopf- und Bogenanker, Klammern, Hängeeisen u. s. w. nach Wunsch und Bedarf jederzeit selbst herzustellen. Die Bearbeitung der Eisen geschieht am besten auf dem Bauplatze und zwar auf kaltem Wege, ohne der Hülfe eines Schmiedes oder eines Feuers zu bedürfen.

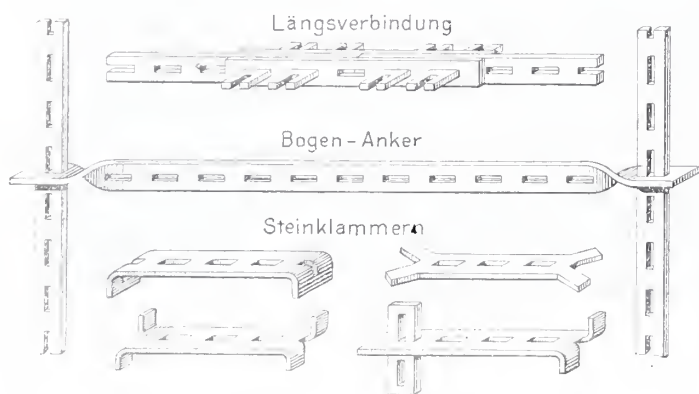


Abb. 1.

Die sich daraus ergebenden Vorteile liegen auf der Hand. Sie bestehen in Einfachheit und Raschheit der Ausführung der Verankerungen, die zum voraus bestimmt wurden, und der Möglichkeit ohne jede Verzögerung auch solche Eisenverbindungen herzustellen, deren Notwendigkeit sich erst während des Baues selbst ergeben sollte.

Rohmaterial, Werkzeug und Verfahren sind überaus einfach und handlich erdacht. Die Ankereisen oder Stangen (Abb. 1), werden in Längen von 4 bis 5 m geliefert. Es sind der Länge nach durchgestanzte Flacheisen, deren Oeffnungen ihrem Querschnitt entsprechen, sodass ein Durchstecken von Stangen des gleichen Profils möglich wird.

Die Stanzung der Stangen erfolgt in warmem Zustande, im Walzwerk selbst und beeinträchtigt in keiner Weise die Zähigkeit des Materials.

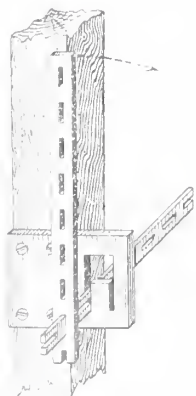


Abb. 2.

Dasselbe wurde auch von der eidg. Material-Prüfungsanstalt in Zürich geprüft und das Ergebnis dieser Proben kann als günstig bezeichnet werden, indem eine mittlere Zerreiß-Festigkeit von 4000 kg per  $\text{cm}^2$  nachgewiesen wurde. Da auch die Widerstandsfähigkeit dieser Eisen gegen Verdrehung in der Achse von einigem Interesse ist, wurden nach dieser Richtung gleichfalls Versuche angestellt. Es war möglich eine Stange viermal um  $90^\circ$  zu verdrehen und wieder in ihre ursprüngliche Form zurückzudrehen, ohne dass an ihrer Oberfläche Veränderungen nachgewiesen werden konnten. Dieser Vorgang wurde siebenmal wiederholt, d. h. die Stange hielt 14 Verdrehungen aus, bevor der Bruch eintrat.

Das Schürmannsche Ankereisen wird in den Profilen von  $30 \times 7 \text{ mm}$ ,  $40 \times 6 \text{ mm}$ ,  $40 \times 8 \text{ mm}$ ,  $55 \times 6 \text{ mm}$  und  $50 \times 8 \text{ mm}$  fabrikmässig hergestellt. Für Holzverbindungen dienen geeignet geformte Ankernägeln und Krampen; für Eisenverankerungen kommen Mutterschrauben in verschiedener Grösse zur Anwendung.

Das Werkzeug zur Verarbeitung der Ankereisen ist ebenso einfach wie diese selbst. Dasselbe besteht aus einem Kaltmeissel, oder einer Eissenschere zur Teilung der Stäbe und aus der Biegeplatte (Abb. 2), die durch vier starke Schrauben auf dem Bauplatze an einen beliebigen Pfosten befestigt wird. Die in den Abbildungen dargestellten Beispiele zeigen die verschiedenen Anwendungsarten dieser Eisen und deren einfache Verarbeitung am besten.

Will man z. B. ein Ankereisen kröpfen, um einen Anker nach Abb. 3 herzustellen, so genügt es dasselbe durch den einen Schlitz der Biegeplatte (Abb. 2) einzuschieben; mit Hilfe eines zweiten Ankereisens,

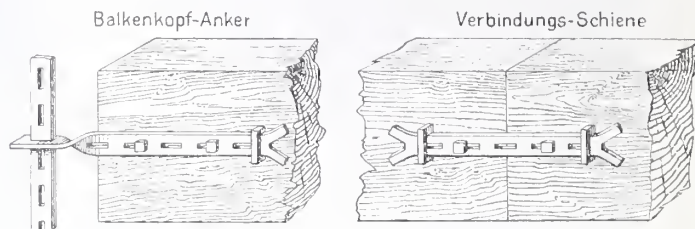


Abb. 3.

das als Hebel dient, wird mit einer Bewegung in der Pfeilrichtung die Drehung leicht ausgeführt. Ebenso leicht ist es die offenen Enden des abgeschnittenen Ankereisens aufzutreiben um den Krampen besseren Halt zu geben (Abb. 3) oder diese Enden im rechten Winkel abzubiegen zur Herstellung von Steinklammern (Abb. 1).

Das Verlängern und Anstücken zweier Anker kann mit Hilfe kürzerer Stücke, als Laschen geschehen (Abb. 1), wodurch eine sehr feste Verbindung entsteht u. s. w.

Wenn der Baumeister dieses praktische Material stets zur Hand hat, werden sich demselben weitere Nutzenanwendungen von selbst ergeben und die Zukunft wird lehren, inwieweit der Name *Universal-Eisen*, mit dem man dieses Ankereisen zuweilen bezeichnet, gerechtfertigt ist.

Prof. B. Recordon, Architekt.

## Miscellanea.

**Erhöhung der Betriebssicherheit auf den preussisch-hessischen Eisenbahnen.** In der letzten Sitzung des Vereins für Eisenbahnkunde in Berlin, hielt nach dem «Zentralblatt der Bauverwaltung» Baurat Scholkmann einen Vortrag über einige auf den preussisch-hessischen Bahnen in der letzten Zeit zur Erhöhung der Betriebssicherheit getroffenen Einrichtungen. Er erläuterte ausführlich die von der Staatseisenbahnverwaltung zur allgemeinen Einführung angenommene elektrische Streckenblockierung in der sog. vierfeldrigen Form, bei der in Ergänzung der bisher üblichen Anordnung die Freimeldung einer Eisenbahnstrecke für einen Zug durch den Blockwärter noch davon abhängig gemacht wird, dass der vorausgefahrte Zug einen Kontakt überfahren hat. Die Ausführungen des Vortragenden über diese Vervollkommenung, sowie über einige weitere Verbesserungen, die an den zu einer zusammenhängenden Blockstrecke gehörigen und der wirklichen Ausführung entsprechenden Blockwerken gezeigt wurden, liessen erkennen, dass die Einrichtungen zur Sicherung der Zugfolge einen hohen Grad der Vollkommenheit erreicht haben und von keiner anderen Blockeinrichtung, auch nicht von dem sog. selbsttätigen Blocksystem übertroffen werden. Weiter wurden die Massnahmen besprochen, die zur Deckung liegen gebliebener Züge und gegen das Ueberfahren von Haltesignalen empfohlen werden. Der Vortragende wies nach, dass es den zahlreichen Erfindern auf diesem Gebiete bisher nicht gelungen sei, etwas Brauchbares vorzuschlagen.

Er konnte mitteilen, dass die Eisenbahnverwaltung im Begriff stehe, zur Deckung von Zügen auf freier Strecke in der Dunkelheit und bei Nebel rothbrennende Magnesiumfackeln zu verwenden, deren Licht, wie Versuche dargetan haben, auch bei Nebel 500 bis 600 m weit sichtbar ist. Es soll jedem Zuge eine Anzahl solcher Fackeln von 5–6 Minuten Brenndauer mitgegeben werden. So lange die Fackel brennt, kann der Zugführer untersuchen, ob der zum Stehen gekommene Zug voraussichtlich bald weiter fahren wird, oder ob er besondere Massregeln zur Deckung des Zuges treffen muss. Als weitere geeignete Massnahmen zur Erhöhung der Betriebssicherheit wurde die in der Vorbereitung befindliche Ausrüstung der Block- und Streckenwärterposten mit Fernsprechern behandelt, die eine leichte und schnelle Verständigung der Wärter unter sich und mit den benachbarten Stationen ermöglichen. Das Modell eines solchen Fernsprechers, der für sämtliche Strecken in einheitlicher Ausführung angeschafft werden soll, würde näher erläutert.



**Elektrische Schnellbahn von New York nach Port Chester.** Vor einigen Monaten wurde mit dem Bau dieser fast 34 km langen Linie begonnen, die in mehrfacher Hinsicht interessante Eigenheiten bietet. Die Bahn wird viergeleisig angelegt und steht in Verbindung mit der Rapid Transit Railway, von deren Station an der 132. Strasse bei Bronx sie ausgeht. Obgleich die Linie nicht weniger als 78 Strassen und Eisenbahnlinien kreuzt, findet doch kein einziger Uebergang in Schienenhöhe statt. Zur Stromzuführung ist eine dritte Schiene angeordnet, die durch eine eigene Deckung, wie auch durch die Einzäunung der ganzen Linie geschützt ist. Zwei Geleise werden ausschliesslich dem Schnell-(Express-) Verkehr, zwei dem Ortsverkehr (way trains) dienen. Der Dienst dieser beiden Verkehrsarten wird völlig getrennt sein und sogar verschiedene Ausgangspunkte erhalten. Die Expresszüge werden anfangs bis zur 177. Strasse den Oberbau der «Rapid Transit Railway» benutzen, während die Ortszüge von Willis Avenue und der 132. Strasse ausgehen. Express-Stationen gibt es 10 auf der 33,8 km langen Strecke, die bei 15 Sekunden Aufenthalt auf jeder Station in 31 Minuten durchlaufen werden soll. Die grösste Geschwindigkeit der Züge wird 97 km in der Stunde, ihre Durchschnittsgeschwindigkeit 64 km betragen. Wenn die im Bau begriffene New Yorker Untergrundbahn vollendet und die durchgehenden Verbindungen hergestellt sein werden, hofft die Bahnverwaltung, den Weg von der City-Hall-Station auf Manhattan bis Port Chester mit durchgehenden Zügen in 54 Minuten zurückzulegen. Die Ortszüge werden 20 mal halten und die Entfernung zwischen Port Chester und der 132. Strasse in 49 Minuten durchlaufen. Zum Oberbau werden Schienen von 40 1/2 kg Gewicht und Schwellen von weisser Eiche verwendet worden. Das Rollmaterial wird zunächst aus 70 Wagen im Gewicht von je 52 t, jeder zu 84 Sitzplätzen bestehen, von denen jeder mit vier Motoren versehen sein wird.

**Reinigung von Trinkwasser durch Ozon nach dem Verfahren von Vosmaer-Lebret.<sup>1)</sup>** In Schiedam und in Nieuwersluis bei Amsterdam haben, nach einer Mitteilung von Dr. J. van't Hoff in Rotterdam, zwei nach diesem Verfahren arbeitende Anlagen sehr befriedigende Ergebnisse geliefert. Der zur Erzeugung des Ozons benutzte elektrische Strom wird mit 110 Volt von einer Wechselstromdynamo bei 100 Per./Sek. geliefert. Diese Spannung wird in einem Transformator auf 10000 Volt erhöht und der Strom alsdann in den mit einem Pole geerdeten Ozonapparat geleitet. Letzterer enthält eine grosse Anzahl von Metallröhren, in denen sich das Ozon durch dunkle Entladungen bildet. Der Energieverbrauch des Apparates beträgt 2500 Volt. Die zu ozonisierende Luft wird, nachdem sie mit Chlorkalcium getrocknet ist, mit einer Geschwindigkeit von 40 Minutenliter durch den Ozonapparat geleitet und die ozonisierte Luft darauf durch eine Pumpe unter den Entkeimer geführt, aus dem sie oben entweicht. In dem Wasserwerke zu Nieuwersluis wird den Poldern entnommenes Oberflächenwasser von sehr schlechter Beschaffenheit gereinigt. Dieses Wasser wird in einem Kröhnkeschen Schnellfilter von den gröbsten Verunreinigungen gesäubert, dann durch eine Umlaufpumpe dem Entkeimer von oben zugeführt und strömt unten in einen Staubbehälter. Die Anlage reinigt 20 bis 30 m<sup>3</sup> in der Stunde.

**Heizung von Strassenbahnwagen.** Am Kongress der «Intern. Tramway Union» in London hat S. Peiser, Oberingenieur der Grossen Berliner Strassenbahn, berichtet, dass die in einigen Wagen der genannten Bahn mit den Heizkörpern der deutschen Glühstoffgesellschaft in Dresden angestellten Versuche so gut ausgefallen seien, dass an die Ausrüstung sämtlicher Wagen mit diesen Wärmevorrichtungen geschritten wird. Die Einrichtung besteht im wesentlichen aus einem unter die Sitze einzuschubenden Heizrohr von 18 kg Gewicht, in dem der Glühstoff in Form von Briquets eingebracht wird. Die Installationskosten stellen sich auf rund 82 Fr. für einen Wagen, jene für das Heizmaterial auf rund Fr. 2,75 für 100 kg. Während des Winters sind in einem Wagen von 18—22 Sitzplätzen täglich 11 Briquets von 2 kg verbrannt worden, sodass sich die täglichen Betriebskosten bei 16-stündiger Fahrzeit auf 53 Cts. pro Wagen stellen. Nach dem Bericht wird durch das allmähliche Verbrennen der Glühmasse die Wärme gleichmässig durch die ganzen Heizröhren verbreitet, sodass immer eine gleichmässige Temperatur herrscht und die Passagiere nicht durch Rauch oder einen üblen Geruch belästigt werden. Die Heizkörper sind unter den an der Längswand des Wagens befindlichen Bänken untergebracht.

**Eine neue Art von Strassenbahnwagen** lässt die grosse Berliner Strassenbahn herstellen. Es sind Anhängewagen, die mit Leichtigkeit auseinander genommen werden können, sodass es möglich ist, eine grössere Anzahl von Wagen auf einem Flächenraum unterzubringen, der sonst nur Platz für einen Wagen gewährt. Die Einführung des elektrischen Betriebes und das dadurch bewirkte Anwachsen des Strassenbahnverkehrs hat eine

gewaltige Vermehrung des Wagenmaterials bedingt, dessen Unterbringung Flächen von zu grosser Ausdehnung erfordern würde, wenn wie bisher, alle Wagen der Reihe nach aufgestellt werden. Durch das Zerlegen der Wagen und Uebereinanderschichten der einzelnen Teile wird eine grosse Raumersparnis erzielt. Von dieser neuen Art Wagen sind zunächst hundert Stück in Bestellung gegeben worden.

**Der schweiz. elektrotechnische Verein und der Verband schweiz. Elektrizitätswerke** halten ihre diesjährige Generalversammlung am 12. und 13. bzw. am 11. Oktober in St. Gallen ab. Ausser den geschäftlichen, jährlich wiederkehrenden Verhandlungsgegenständen stehen auf der Traktandenliste des schweiz. elektrotechnischen Vereins Berichte seiner Prüf-anstalten- und seiner Normalienkommission, sowie ein Bericht über Schaffung neuer Absatzgebiete für die elektrotechnische Industrie und ein solcher über Förderung des elektrischen Betriebes auf den schweiz. Normalbahnen. Auf die Generalversammlung folgt am Sonntag Nachmittag ein Besuch des städtischen Elektrizitätswerkes und am Montag ein solcher des Kubelwerkes und der Hochspannungsanlage in Teufen.

**Denkmäler vor der technischen Hochschule in Wien.** Der Gemeinderat hat in seiner am 12. September stattgefundenen Sitzung dem österreichischen Ingenieur- und Architektenvereine die Bewilligung erteilt, in den in der Umgebung der k. k. technischen Hochschule neu auszugestaltenden Anlagen, zunächst vier kleine Denkmäler und in einem späteren Zeitraum weitere vier aufzustellen, wobei die Fundierung durch die Gemeinde ausgeführt wird. Es sollen hier in erster Linie Denkmäler erstellt werden für: Johann Josef Ritter von Prechtl, den Gründer der Anstalt, Adam Freiherr von Burg, den zweiten Direktor, für den bekannten Geodäten Simon Stampfer und den jüngst verstorbenen Professor für Maschinenbau Johann von Radinger.

**Multipeltelegraphen-System von Rowland.** In der deutschen Reichs-Telegraphenverwaltung findet gegenwärtig die Erprobung des Vielfachtypendruckers von Rowland statt. Mit diesem System wurden bereits im Vorjahre Versuche zwischen Berlin und Hamburg durchgeführt, die beim Achtfachbetriebe eine Leistungsfähigkeit von 300 Worten in der Minute ergaben; die gegenwärtigen Versuche betreffen bereits einen Probetrieb mit Apparaten, welche die Reichs-Telegraphenverwaltung angekauft hat.

**Das Teeren der Strassen<sup>1)</sup>** ist nun auch vom Kurverein in Davos angewendet worden. Die günstig ausgefallenen Versuche sollen im kommenden Frühjahr in grösserem Masse wiederholt werden, da man sich von dem Verfahren für die öffentliche Hygiene grosse Vorteile verspricht.

## Preisausschreiben.

**Gewinnung einer Abhandlung über die Vorzüge des Verkleidens von Fassaden mit Baumaterialien aus gebranntem Ton** (Bd. XXXIX S. 189). In diesem Wettbewerb ist für die beste Abhandlung betreffend die Vorzüge der Verkleidung von Bauwerken mit Baumaterialien aus gebranntem Ton der I. Preis dem Reg.-Baumeister *Michel* in Göttingen zuerkannt worden. Für die beste moderne Fassade in den genannten Materialien erhielt den I. Preis der Entwurf mit dem Kennwort «Greif» des Architekten *H. Klatte* in Heilbronn, während je ein II. Preis den Entwürfen mit den Kennworten «Lagow», Verfasser: Architekt *F. Blume* in Berlin, und «Weiche Linien, kräftige Farbe», Verfasser: Ingenieur *Osterroht*, Oberlehrer an der Bau-gewerkschule in Königsberg i. P., zufiel.

## Konkurrenzen.

**Neubau eines Kollegienhauses für die Universität Freiburg i. B.** (Bd. XXXIX S. 63, Bd. XL S. 144.) Das Preisgericht hat keinen ersten Preis zuerkannt, sondern beschlossen den für einen solchen ausgesetzten Betrag von 7000 M. zur Schaffung von drei, je mit 1500 M. zu dotierenden vierten Preisen und den Rest zu Ankäufen von Entwürfen zu verwenden. Es erhielten:

einen II. Preis (4000 M.) der Entwurf von Prof. *Ratzel*, Architekt in Karlsruhe.

je » III. » (2000 M.) der Entwurf von Baudirektor *Meckel & Sohn* in Freiburg i. B. und derjenige der Architekten *Paul & Karl Bonatz* in Stuttgart.

je » IV. » (1500) die Baumeister *Schulz & Schlichting*, Architekten in Berlin, *Hermann Distel*, Architekt in Freiburg i. B. und Prof. *Ratzel* in Karlsruhe. Vier weitere Entwürfe wurden zum Ankauf empfohlen.

<sup>1)</sup> Bd. XXXIX S. 23 und 62.

<sup>1)</sup> Siehe auch Bd. XL, S. 130.



## Literatur.

Die Geschichte des Rheins zwischen dem Bodensee und Ragaz von Philipp Krapf, k. k. Baurat, Bregenz. Sonderabdruck aus den Schriften des Vereins für Geschichte des Bodensees. Heft XXX. 1901. Selbstverlag des Verfassers.

Der Verfasser dieser Schrift hatte als Bauleiter der durch die österr. Regierung auszuführenden Rheinregulierungen vollauf Gelegenheit, den Rheinstrom in seinem Verlaufe zwischen dem Bodensee und Ragaz gründlich kennen zu lernen und war deshalb auch besonders dazu befähigt, im Auftrage des «Vereins für die Geschichte des Bodensees» einen geschichtlichen Ueberblick über den Entwicklungsgang dieser Stromstrecke zu entwerfen.

Im ersten Abschnitte dieser interessanten Arbeit wird die *Bildung des Rheinlaufes* behandelt und dabei hervorgehoben, dass die aus den bündnerischen Einzugsgebieten stammenden Geschiebe zumeist aus weichen, tonartigen Gesteinsarten bestanden, die bei dem Transporte leicht zu Schlamm zerrieben wurden, welcher die früher in diesem Tale vorhandenen Seebecken ausfüllte. Die seitlichen Zuflüsse führten gröbere Geschiebe zu und übten auch auf die Stromrichtung einen bestimmenden Einfluss aus. Die Fortschaffung der Geschiebe bedingte immer grössere Gefälle, sie gab deshalb zur stetigen Hebung der Sohle und zu Ueberschwemmungen Veranlassung. Im weitem werden die frühern Rinnsale in den Bodensee mit den Deltabildungen und die Rheintalseen besprochen, welche auch in der beigegebenen Uebersichtskarte dargestellt sind. Den Schluss dieses Kapitels bildet die Erörterung der noch umstrittenen Frage eines vorgeschichtlichen Rheinverlaufes gegen den Wallensee.

Der zweite Abschnitt schildert die bisherigen grössern *Ueberschwemmungen*, welche mit der Ausfüllung der Seen durch die Sinkstoffe auftraten. Die erste Aufzeichnung eines derartigen Ereignisses datiert aus dem Jahre 1206. Bis zum XV. Jahrhundert kamen nur vereinzelte Ueberschwemmungen vor, dagegen vermehrten sich dieselben in den nachfolgenden Jahrhunderten und die bezüglich Chroniken erzählen von bedeutenden Rheinüberschwemmungen in den Jahren 1762, 1817, 1834, 1886 und 1890. Die seit 1893 begonnenen internationalen Korrektionswerke, deren Vollendung im Jahre 1905 zu erwarten ist, sollen solche Katastrophen für alle Zeiten abwenden. Auf diese Mitteilungen folgen Betrachtungen über die grössten bekannten Hochwasser und die Regen- und Pegelbeobachtungen.

Ueber den *Uferschutz* geben die Abschnitte III und IV eingehende Auskunft. Wie bei den meisten Flussverbauungen lag es auch hier den anstossenden Gemeinden ob, sich gegen die Ueberflutungen zu schützen, in besondern Fällen konnten auch die Nachbargemeinden zur Hülfeleistung herangezogen werden. Die Uferschutzbauten bestanden in Wuhungen und Hochwasserdämmen die in frühern Zeiten meistens im Frobdienste ausgeführt wurden. Da die anfänglichen Verbauungen sich trotz der bedeutenden Kosten als unzulänglich erwiesen, konnten die Staaten sich nicht länger der Verpflichtung entziehen, die Gemeinden vor dem finanziellen Ruine zu retten. Die Wuhrbauten wurden deshalb seit 1830 in Oesterreich durch den Staat ausgeführt und die beteiligten Grundbesitzer nur zu Beiträgen verpflichtet. Seit 1831 hatte schweizerischerseits ein Wasserbauinspektor die Ausführungen zu überwachen. In einem Gesetze von 1859 wurde auch das Ueberschwemmungsgebiet (Perimeter) als beitragspflichtig erklärt. Die endgültige Klarstellung über die Kostenverteilung

der bereits ausgeführten und noch zu vollendenden schweizerischen Korrektionsbauten, sowie der gemeinsamen Rheinregulierung erfolgte indessen erst im Jahre 1893. Nach den bezüglich Beschlüssen haben die wuhpflichtigen Gemeinden die bis 1892 erwachsene Schuld von 1 189 756 Fr. und einen Teil der Restbeiträge für die Korrektionsarbeiten der Strecke Monstein-Tardisbrücke zu übernehmen, der Perimetergrundbesitz wurde mit einem Baukonto von 1 405 747 Fr. belastet. Der Bund und der Kanton St. Gallen beteiligen sich an den Erstellungskosten der Durchstiche mit bezw. 80 und 20% und leisten an die Kosten der Binnengewässerkorrekturen bezw. 50 und 25%.

Im vierten Abschnitte werden die verschiedenen Systeme besprochen, nach welchen die Uferschutzbauten zur Ausführung gelangten. Während in der ersten Bauperiode nur einzelne Stellen durch den stückweisen Einbau von Wuhrköpfen geschützt wurden, brach sich später die Erkenntnis Bahn, dass eine rationelle, umfassende Korrektion nur durch die Einschränkung der breiten Stromrinne mittels fortlaufender Parallelwerke und Geradlegung des untern Rheinlaufes erreicht werden könne.

Die von 1826—1893 gepflogenen internationalen *Unterhandlungen* werden im folgenden Abschnitte erörtert und die Ausführung der Durchstiche vom hydrotechnischen Standpunkte aus beleuchtet. Der Abschnitt VI befasst sich mit den *Binnengewässern*, die mit dem Regime des Stromes in Beziehung stehen und für welche beidseitige besondere Ablaufkanäle erstellt werden müssen.

Im Schlusskapitel werden endlich die über den Rhein führenden Fährten und Brücken aufgezählt, die Schiffsverkehrsverhältnisse besprochen und über die Wasserwehr, sowie den Hochwassernachrichtendienst einige geschichtliche Mitteilungen gemacht. S.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

**Anleitung für die Verarbeitung und Verwendung von Portland-Zement**, unter besonderer Berücksichtigung der Fabrikation von Zementwaren, Marmor-, Mosaik-, Terrazzo- und Granito-Kunstarbeiten, Zementdachfalzriegeln, sowie der Felsen- und Grottenbauten von *Phil. Jacob Lucht* in Frankfurt a. M. - Bockenheim. Zweite Auflage. Frankfurt a. M., Verlag von H. Bechhold. Preis geh. M. 2.60.

**Der Ziegelofen**, Konstruktion und Bauausführung von Brennöfen, Ofengebäuden und Schornsteinen für Ziegeleien von *Otto Bock*, Ziegelei-Ingenieur in Berlin. Zweite neubearbeitete Auflage von *A. Eckhart*: Die Konstruktion von Brennöfen etc. Mit 22 in den Text gedruckten Abbildungen. Verlag von Carl Scholtze, Leipzig. Preis geh. M. 1.50.

**Anlasser und Regler für elektrische Motoren und Generatoren**. Theorie, Konstruktion, Schaltung. Von *Rudolf Krause*, Ingenieur. Mit 97 in den Text gedruckten Figuren. Berlin 1902. Verlag von Julius Springer. Preis geb. 4 M.

**Le Difese idrauliche**. Norme pratiche per l'applicazione del sistema privilegiato. Per *Giulio Serrazanetti*. Seconda edizione riveduta e corretta dall'autore. Verlag der Libreria Treves, Bologna. Preis geh. 4 Fr.

**Die Telegraphie ohne Draht**. Von Ingenieur *Adolf Prasch*. Mit 202 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig 1902. A. Hartlebens Verlag. Preis geb. K. 5.50.

**Die Westtürme des Meissner Domes**. Von *Cornelius Gurlitt*. Mit 41 Abbildungen. Berlin 1902. Verlag von Ernst Wasmuth.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

## Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
5. Oktober	Gemeinderatskanzlei	Bruggen (St. Gallen)	Verbreiterung der Vonwilerstrasse (inkl. Trottoir) von der Oberstrasse bis z. Falkenburg.
6. »	Baubureau	Zürich, Peterstrasse 10	Erd-, Maurer- und Steinhauerarbeiten (Granit) zur Kehrichtverbrennungsanstalt in Zürich III.
6. »	Stadtbauamt	Chur	Malerarbeiten an den Neubauten im Stadtspitalareal z. «Biene» in Chur.
6. »	Künzle, Sekretär	Niederbüren (St. Gall.)	Bau einer Käskerei nebst Schweinestallungen für die Käseereigesellschaft Niederbüren.
6. »	Sekundarlehrer Vögeli	Schwarzenburg (Bern)	Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Zement-, Zimmermanns-, Dachdecker- u. Spenglerarbeiten zum Schulhausbau in Schwarzenburg.
7. »	Josias Gartmann, Baufachchef	Valendas (Graubünd.)	Liefen und Legen von etwa 720 m schmiedeeisernen, galvan. Röhren und Zubebör, sowie von Drainierrohren zur Fassung. Grabarbeit und Materialtransport. Arbeiten an zwei Brunnen. Kieszufuhr auf der Landstrasse (300 m <sup>3</sup> ) für die Wasserversorgung in Dutgien.
8. »	Bureau des Oberingenieurs	St. Gallen, Poststr. 17	Erd- und Chaussierungsarbeiten für die Erweiterung der Station Unterterzen.
9. »	Fuchs, Gemeindevorsteher	Hettenschwil (Aargau)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zur Wasserversorgung in Hettenschwil.
10. »	Katasterbureau	Uster (Zürich)	Lieferung von 500 eichenen Marchpfählen (1 m lang, 6 cm im Geviert, kantig und gespitzt).
11. »	C. Pfeiffer-Pfeiffer, Präs.	Mollis (Glarus)	Erd-, Maurer- u. Zimmerarbeiten zu einer Sennhütte am mittelsten Stafel an Frohnalp.
11. »	Hochbaubureau	Basel	Grab-, Maurer- und Steinhauerarbeiten zur Kuttelei und zum Düngerhaus, sowie die Schlosserarbeiten (II. Teil) zur Grossvieh- und Schweinschlachthalle in Basel.
14. »	Bürgergutskanzlei	Schaffhausen	Erstellung eines neuen Kesselhauses im Hof des Bürgerspitals in Schaffhausen.
16. »	von Tschanner, Architekt	Chur	Spengler- und Holzzementarbeiten für die Remise beim neuen Postgebäude in Chur.



# Westinghouse

**Pumpen** Dampf-Pumpen, Elektrisch betriebene Pumpen,  
Wasser-, Luft- und Vacuum-Pumpen jeder Art.

## Kompressoren

für

Förderungs- und Industriebzwecke.

## Westinghouse Bremsen

für

Voll-, Klein- und Strassenbahnen.

## Société Anonyme Westinghouse

(Kapital 20 000 000 Franken)

Etablissements de Freinville, Sévran (S. &amp; O.)

Telegramm-Adresse: Sodelec, Sévran.

Fabriken in Hâvre und Sévran.

## Tonwerk Biberich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,  
liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Zement-  
fabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-  
und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel-  
und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen

### feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

## JACQUES HOESLI, GLARUS.

Schwarzer Marmor von Berschis.

Druckfestigkeit 1826 kg per cm<sup>2</sup>. — Stücke jeder Dimension.

Gleichmässige Struktur,

— politurfähig, geeignet zu allen möglichen Bauzwecken. —



für alle festen und flüssigen, breigen oder körnigen  
Materialien und Rückstände.

Vertreter: **Alfred Joël, Zürich.**

**KEIM MINERAL-FARBEN**

**HALTEN AM BESTEN**

**ABT. A. KUNSTMALEREI.**  
*Altbenährte Monumental-Technik auf sog. Keimputz, auch für alle feinen, angenehme Malweise.*

**ABT. B. DEKORATIONS-FARBEN.**  
*Einfach! Auch f. Innen- und Aussenmalerei (kein Schwitzen u. Schmelzen) alle Systeme, nur die Best. alt. Fresken.*

**ABT. C. ANSTICH-FARBEN.**  
*In 60 Tönen vorrätig, verflüsseln mit d. Lsg. Suchartig mal. Schnelle Arbeit. Preisang. N. 260.*

*Glänzend leuchtend, maschinell, den Putz erhaltend, porös, hygienisch, frisch. Cement.*

*Gebrauchsanw. Auskunft Preis etc. für Abt. A, B oder C. Farbenkarte Bod. C. gratis franco.*

**FABRIK-KEIM MINERAL-FARBEN-MÜNCHEN.**

Die Verblendstein-Fabrik von

**F. SUTER, sen.,** Fabrkt. in **BÜREN a. A. (Bern)**

offert zu billigsten Preisen:

## VERBLENDSTEINE

$\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  und  $\frac{4}{4}$  Ecksteine und Läufer in Farben No. 1 gelbgrau; No. 2 helle Lederfarbe; No. 3 dunkle Lederfarbe; No. 4 gelbro; No. 5 hellrot und No. 6 dunkelrot.

**Prima Ware.**

Atteste der Materialprüfungs-Anstalt Zürich stehen zur Verfügung.

**Alleinvertreter für die Schweiz:**Herren **Vischer & Tschiffeli**, Kramgasse Nr. 56, **Bern.**





Anerkannt beste  
**Dynamit-Sorten**  
 für alle Sprengzwecke

sowie

**Zündschnüre & Kapseln**  
 liefert **Dynamit Nobel, A.-G., Zürich**  
 Fabrik in Isleten (Uri). Mythenstrasse 21.  
 — Telephon 3623. —

## Siemens & Halske A.-G. BERLIN

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

### — WASSERMESSER —

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostschieber-Einrichtung für kommunale Wasserleitungen und industrielle Zwecke,  
 u. A.: Kesselspeisewassermesser, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

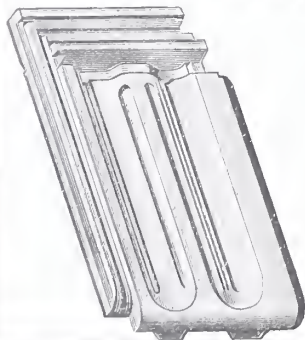
**Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.**

Ueber 425 000 Siemens-Messer im Betriebe.

*Vertretung für die Schweiz,  
 verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:  
 Gasmessfabrik Luzern, Elster & Cie.*

## TONWARENFABRIK EMBRACH A.-G. in Embrach-Zürich.

**Steinzeug-Röhren und Façonstücke.**



Drain-Röhren.

**Dauerhaftester Bodenbelag:  
 „Rostolith“**

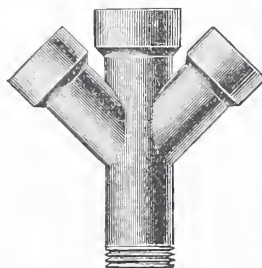
Steine für Fahrstrassen und Stallböden.

Platten für Trottoirs, Fabrikböden (säurefest).

Wandverkleidungen.

**Ziegel und Falzziegel**

in allen Farben glasierte, auch unglasierte.



**Günstige Gelegenheit.**  
 2 Binkert'sche Bau-Winden  
 vorzügliche Maschinen,  
 eingetretener Umstände halber vor-  
 teilhaft abzugeben.

Gefl. Offerten unter B B 2 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

### Jordan & Cie., Zürich



o mittlere Bahnhofstr.  
 Neben Franz Karl Webers  
 Spielwarengeschäft.

Altrenommiert. Spezialgeschäft  
 für echte wasserdichte

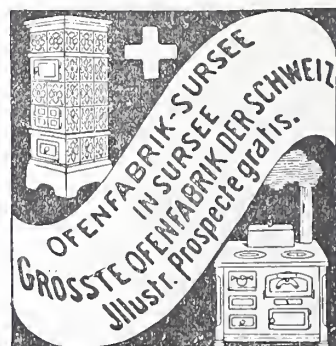
**Loden.**

Engl. Cheviots meterweise.  
 Sport-Anzüge, Joppen,  
 Mäntel, Pelerinen mit  
 Kaputze, Gamaschen,  
 Hüte, Damen-Kostüme.  
 Telegr.-Adr.: LodenjordanZürich.

Telephon 2967.



liefert **J. AUMUND, Ingen.,**  
 Werdmühlegasse 17, parterre  
**ZÜRICH.**  
 Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.



**OFENFABRIK-SURSEE**  
 IN SURSEE  
**GROSSTE OFENFABRIK DER SCHWEIZ**  
 Illust. Prospekt gratis.

### Paul Stotz Kunstgewerbliche Werkstätte G. m. b. H. Stuttgart.

Anfertigung von feinen Metallarbeiten  
 jeder Art aus allen Materialien in Guss-,  
 Treib- und Schmiedetechnik:

Beleuchtungskörper,

Grabverzierungen,

Kamingitter,

Treppengeländer,

Wasserspeicher,

Gartenthore,

Guss für technische Zwecke in jeder

Legierung,

Erzguss mittelst Sandformerei und Wachs-

ausschmelzverfahren,

Geschmiedete Bronze.

Ausführung nach gegebenen und eigenen

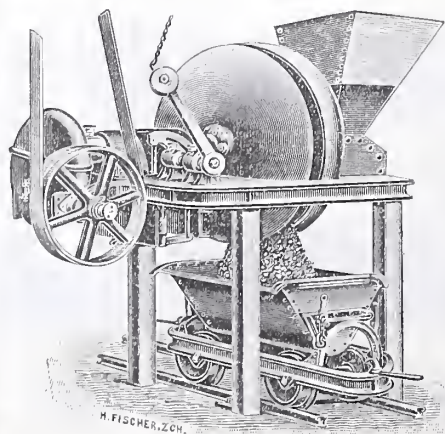
Entwürfen.

Goldene Medaille Paris 1900.



## Mischmaschinen

System Müller + Pat. Nr. 22789



Für Bauunternehmer  
 als Beton- und Mörtel-  
 maschine.

Für Fabriken zum  
 Mischen von trockenen,  
 dünn- und dickflüssigen  
 Materialien

liefert

**Rudolf Roetschi**

Nachfolger von  
 Roetschi & Meier,  
**ZÜRICH.**



## Gas-, Benzin-, Petrol-Motoren, — — Turbinen, Transmissionen

erstellt das Spezial-Etablissement

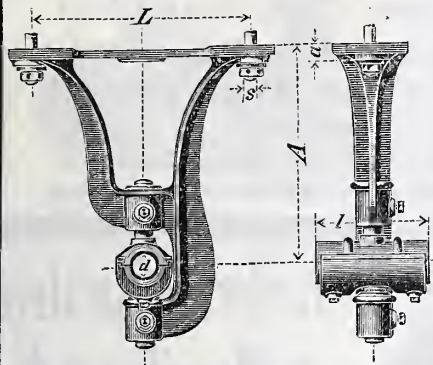
**Maschinenfabrik A.-G. Wetzikon.****Eisen- und Metallgiesserei Seebach.****H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.****— Eisengiesserei —**

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.  
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

**— Metallgiesserei —**

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.  
**Eigene Modellschreinerei.**

**Spezialität: Rohguss für Transmissionen; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.**  
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.  
**Depot in Genf: Rue du Rhône 61.**



**G. EGLI. Zinkornamentenfabrik**  
Seefeldstr. 69 **ZÜRICH** V

**Fabrik**  
gestanzter, gegossener, gedrückter und gezogener  
♦♦ **Bau-Ornamente** ♦♦  
nach eingesandten Modellen oder Zeichnungen in Zink und Kupfer, wie:  
Türme, Kuppeln, Mansardenfenster, Dachspitzen, Bekrönungen, Gesimse, Wasserspeier, Konsolen, Ballustraden, Gratwulsten, Firstkämme, Rippen- und Schuppenbleche, Schindeln, Garnituren, Köpfe, Figuren etc. etc.  
Erhabene und vergoldete Blechbuchstaben für Geschäftsfirmen in jeder Schriftart und Grösse.  
Galvanische Verkupferung von Zinkarbeiten.  
Uebernahme sämtlicher Spenglerarbeiten.

Kostenvoranschläge. illustriertes Musterbuch und Preiskurant gratis und franko.



Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.

Hydraulische und elektrische

**Aufzüge**

über 500 in Betrieb,  
liefert als **Spezialität**  
unter Garantie die

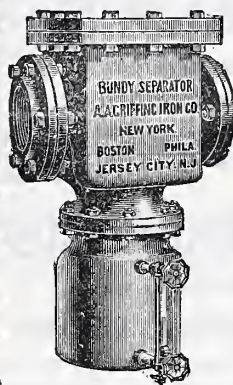
**Aufzügefabrik**  
**Alfred Schindler**  
**LUZERN**

Prima Referenzen

Telephon  
4111**Spoerri & Co.**Telephon  
4111

Ingenieure

**Bahn- & fabriktechnische**  
**Erfindungen & Neuerungen**

**Zürich**

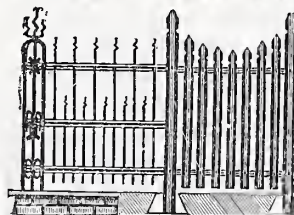
Öl- und Wasser-  
Abscheider.

**Dampfspezialitäten**

Injektoren, Elevatoren  
und sonstige  
Strahlapparate, sowie  
Reduzierventile,  
Lubrikatoren etc.

**Bundy**

Kondenswasser-Rückleitungs-  
Anlagen,  
Automatische Kesselspeiser,  
Speiswasser - Vorwärmer.  
Tiefwasserstand - Alarm

**Mit Herkulesstäben,** welche in jed. gewünschten Formund Länge geliefert werden,  
erstellt man die schönsten und billigsten

**Tore, Türen, sowie**  
**Einfriedigungen**

für Gärten, Höfe, Gräber etc. Besonders  
vorteilhaft f. **Schlosser u. Schmiede.**

Prospekte und Preise durch

**Ernst Waleker, Zürich III.**

Alleinverkauf für die Schweiz.

**Zahlreiche Auszeichnungen**  
**Alle Arten Isoliermaterialien.**  
**SPECIALITÄTEN:**  
**W. BENKE'S KIESELGUHR**  
**A. HAACKE'S COMPOSITION**  
**PYROSTAT COMPOSITION**  
**ASBEST- und JUTE-ISOIRSCHLAUCHE**  
Infusoriensteine  
**Korksteine** D.R.P. 125231.  
Korkstein-Platten und -Schalen  
Korksteinschalen mit Asbestpelz  
**KÄLTFÜSSIGKEIT'S**  
Lösung von  
**ROHREN**  
**A. HAACKE & Co. GELB.**  
(Fremde, Hannover)

General-Vertreter

für die Schweiz:

**J. Kolbe, Ingenieur,**  
Küsnacht-Zürich.



**LEHMANN & NEUMEYER**  
*Installationsgeschäft f. Gesundheits-techn. Anlagen*  
**ZÜRICH**  
 Eigene Konstruktions-Bureaux

<b>Gesundheits-Techn.-Anlagen</b> für öffentl. Bauten Schulen Krankenhäuser Kasernen Irrenanstalten	<b>Ausstellungs-Localitäten</b> mit in <b>Funktion</b> befindlichen Apparaten <b>Schützengasse 19</b> am Hauptbahnhof	<b>Operationsäle</b> <b>Bahnhöfe</b> Bedürfnisanstalten Fabriken Privatbauten Villen Restaurants Hotels etc.
---	---	---

**Patente:**  
**Fäkalien-Klär-Anlagen**  
**Automat. Central-Closets**  
**Reform-Closets**

*Erste Referenzen u. Zeugnisse von Behörden u. Privaten über im In- u. Ausland erstellte Anlagen*

DOLLSCH ZH

## Für Architekten & Baumeister.

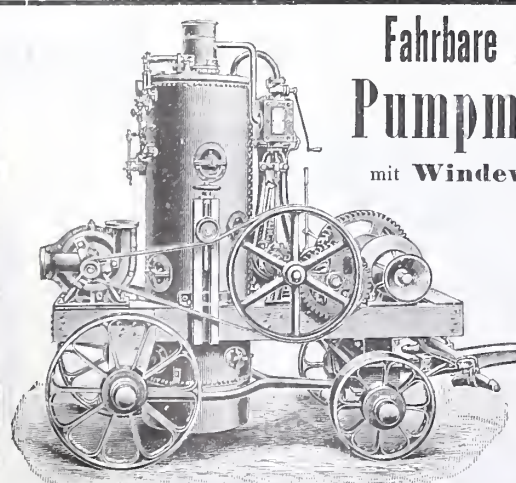
Der Unterzeichnete empfiehlt sich für Uebernahme von  
**Zimmer-, Glaser- und Schreinerarbeiten**  
 für Neubauten, Umbauten und Reparaturen.  
 Ausführung von Garten- und Grundstück-Einzäunungen,

Lieferung von  
 Bauholz, Brettern und Schnittwaren  
 aller Art.

Bedienung prompt, solid und **billig**. — Referenzen zu Diensten.  
 Lieferung auch nach auswärts.

**Jakob Walder**, Dampfsäge,  
 Mech. Zimmerei- und Schreinereigeschäft,  
 Zürich III W. — Telephon.

**Fahrbare Zentrifugal-Pumpmaschine**  
 mit Windwerk, auch als  
 Lokomobile  
 verwendbar,  
 bauen als  
 Spezialität  
**Menck & Hambrock,**  
 Altona-Hamburg



**Gutehoffnungshütte**  
 Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb  
 in **Oberhausen (Rhld.)**  
 fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten  
 Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als **Besonderheit**  
**Achsen und Radreifen** aus bestem **Siemens-Martinstahl**  
 für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,  
**Radgerippe** (Speichenräder)  
 aus bestem **Schweisseisen** für Wagen aller Art,  
 fertige Radsätze für Wagen aller Art,  
 sowohl für **Voll-**,  
 als auch für **Neben- und Klein-Bahnen**.  
 Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**



## Tiroler Glasmalerei & Mosaikanstalt.

(Neuhauser Dr. Jele & Comp.)

**Innsbruck**

**Wien,**  
 VI. Barnabiting. 6.

**New-York,**  
 53 Barclay-Street 53.

Gegründet 1861.

Mit ersten

Preisen prämiert

auf allen grossen

Ausstellungen

der

Welt.

—♦—

## Mosaik

ist die einzige richtige  
 Technik für Bilder,  
 welche dem Wetter oder  
 der Feuchtigkeit aus-  
 gesetzt sind.

Serien von  
 figuralen Fenstern,

Kunstobjekte

I. Ranges,

in mehr als

1200 Kirchen und

Kathedralen

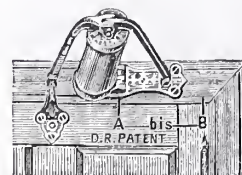
aller Kontinente.

—♦—

**Kostenüberschläge u. Skizzen bereitwilligst.**

**Kienast & Bärerlein, Zürich IV**  
 —>> Gegründet 1870 <<—  
 Spezialgeschäft für  
**Metzgereien, Wurstereien & Schlachthäuser**  
**Kühlanlagen & Eisschränke**  
 Mit Luftzirkulation Ohne Maschinenbetrieb

Prämiert: Chicago 1893, Schlosser-Fachausstellung. Berlin 1889 und 1896,  
 Ehrendiplom, goldene, silberne, bronzene Medaillen.  
**Berliner Thürschliesser-Fabrik Schubert & Werth**  
 Berlin C., Prenzlauerstrasse 41, (Grösste Thürschliesser-Fabrik Deutschlands).

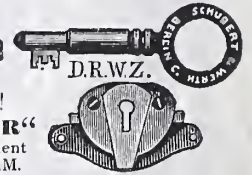


Pneumatisch

Beide mit Sicherheitshebel, D. R.-P., kann selbst durch will-  
 kürliches Zuschlagen d. Tür n. ruiniert werden. 3 Jahre Garantie.  
 Preis courant gratis und franko. Auch in Eisenhandl. und  
 — (Nur Firma enthaltend echt) —



Hydraulisch



Schlosssicherung D. R. W. Z.  
 einzusetzen in gew. Tür-  
 schlossern, m. Dietrich n. z. off.  
 Schlossereien zu haben.



# Maschinenfabrik King & Co., A.-G., Zürich.

Eisenbahnstation Zürich-Wollishofen

Telegramm-Adresse: King Zürich.

Spezialitäten:

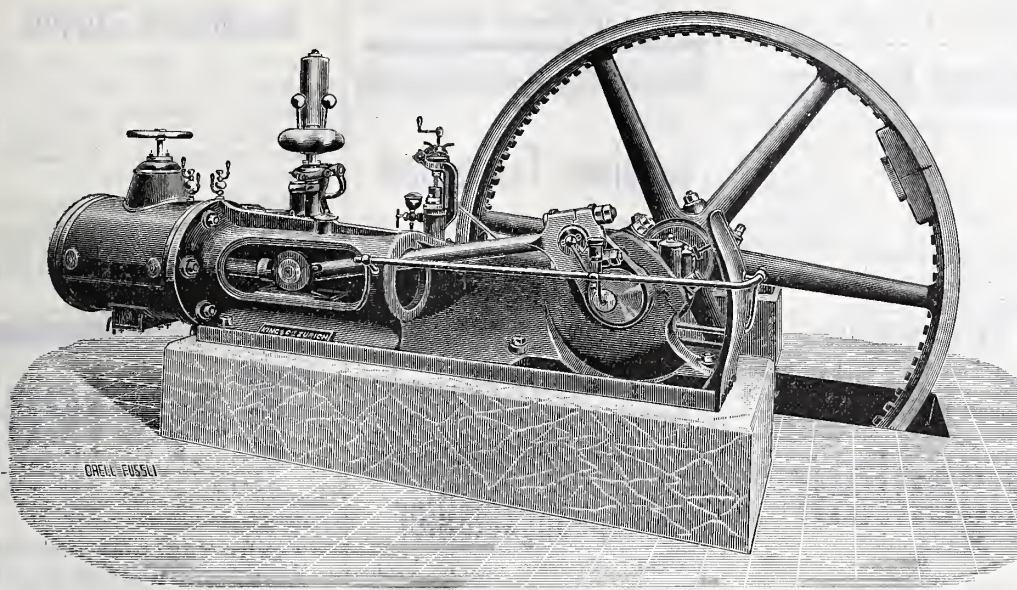
**Dampfmaschinen**

horizontale und vertikale

**Dampfkessel****Lokomobilen****Halb-Lokomobilen**

bis 250 Pferdekkräfte.

Komplette

**Dampfbetriebsanlagen**

## Holz-Terrazzo

Bester fugenloser Bodenbelag.

Fusswarm, feuerfest, wasserbeständig, elastisch, sanitär und staubfrei.

Referenzen! — Keine Magnesitverbindung. — Garantie!

**Herm. Schultze, bautechn. Bureau**

Linthescherg. 10 — ZÜRICH — Telephon 4162.

## Zentrifugalpumpe,

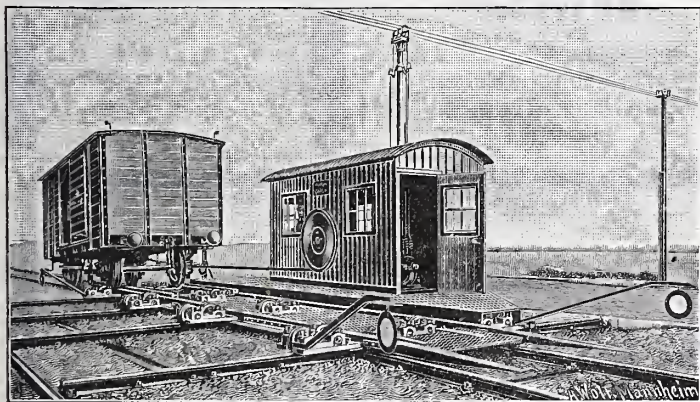
Leistung 300 Minutenliter, ganz neu, billig zu verkaufen.

Moesle &amp; Co., Zürich.

## Kunstschmiede-Arbeiten

werden stilgerecht hergestellt nach eigenen oder fremden Entwürfen. Referenzen von ersten Architekturfirmen. Eigenes kunstgewerbliches Zeichnungsbureau. Muster-Magazin.

Vohland &amp; Bär, Basel.



## Joseph Vögele, Mannheim

liefert seit 1842:

Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;  
 Herzstücke; Kreuzungen;  
 Drehscheiben u. Schiebebühnen für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.  
 Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbar;  
 Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

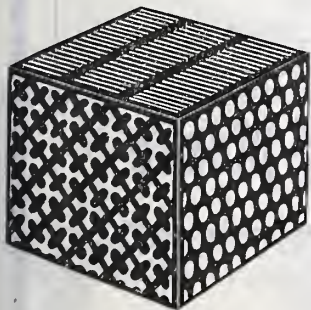
Vertreter für die Schweiz:

**Wolf & Graf, Zürich.**

Fabrik-Zeichen gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter &amp; Co., Chemnitz.



Gelochte und gepresste Bleche

— jeder Art. —

**Metalldraht-Gewebe**

in Messing,

Kupfer, Bronze etc. in jeder Nummer sowie sämtliche

Maschinen für Papier-, Pappen- und

Holzstoff-Fabrikation.

**Maschinenbau und Metalltuchfabrik Akt.-Ges.**

Raguhn i. Anh.

Die vorzüglichsten, sparsamsten

## Gas-Kochapparate

und

## Gas-Heizöfen

sind diejenigen der

Schweiz. Gasapparaten-



Fabrik Solothurn.

Vorrätig bei

Gaswerken und Gas-

den meisten

Installations-Geschäften.



Ein junger, tüchtiger

**Bautechniker**

sucht Stelle, am liebsten im Aus-  
land. Offerten sub Z D 7129 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger

**Bautechniker**

(nur deutsch) mit zweijährig. Praxis,  
sowie 3 Kl. der Stuttgarter Bauge-  
werkschule (mit gut. guter Zeichner,  
sucht in der ital. Schweiz, oder in  
Oberitalien Stellung, am liebsten  
bei Bauunternehmung. Gehalt wird  
für die erste Zeit nicht beansprucht.  
Geil. Offerten unter Chiffre Z U 7170  
an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein im Bau von Eisenbahnen und  
Wasserkraftanlagen theoretisch und  
praktisch gebildeter junger Ingeni-  
eur, d. drei Landessprachen mächtig,  
sucht Stelle als

**Bauführer**

oder Assistent bei einer Verwal-  
tung oder Bauunternehmung.

Offerten sub Chiffre Z L 6036  
an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger

**Bauführer,**

für Aufsicht über Wohnhäuser-Bau  
per sofort für 4 Monate gesucht.

Off. mit Referenzen und Gehalts-  
ansprüchen unter Z Y 7199 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

Zwecks weiterer Patentierung und  
Ausnützung einer sehr guten Er-  
findung, die bereits in zwei Staaten  
patentiert ist, sucht man mit

**Kapitalisten,**

am liebsten Techniker, in Verbindung  
zu treten. Bedingungen nach Ueber-  
einkunft. Offerten sub Chiffre Z W  
6747 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Der Gesamtauflage der heutigen  
Nummer liegt ein Prospekt betr.:  
„Amtl. Versuchsergebnisse“  
von der Firma A. Mering, Ma-  
schinen- u. Ueberhitzerfabrik in  
Nürnberg bei, worauf wir unsere  
werten Leser noch besonders auf-  
merksam machen.

**Clichés**

für Buchdruck fabriziert  
**Ernst Doelker, Zürich III.**  
Ankerstr. 23. Telefon 394.

**Heliographie- &  
→ Paus-Papiere****Lichtpausen**

in Heliographie  
und in



liefern

**Hatt & Cie., Zürich,**  
Unterer Mühlesteg 2. Telefon 1116.

**Bautechniker,**

jüngerer, (Württemberg.), Absolvent  
der 4. Kl. Stuttgart, zur Zeit in erstem  
Baugeschäft tätig, sucht, gestützt auf  
Ia, Zeugnisse und Referenzen, sich  
per sofort oder später zu verändern.  
Geil. Angebote unter F P 4148 an  
**Rudolf Mosse, Pforzheim. (Baden).**

**Ingénieur électricien,**

diplôme de l'université de Lausanne  
et de l'école supérieure d'électricité  
de Paris, demande emploi dans mai-  
son de construction. Désire s'occuper  
de la construction et du montage.  
Adresser les offres à Mr. Leyvraz,  
imprimeur, Montreux.

Diplomierter

**Ingenieur**

vom eidg. Polytechn. sucht Stelle.  
Offerten unter Chiffre Z H 7408  
an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Ingenieur**

für

**Gas- u. Wasser-Installationen.**

Gesucht zu möglichst baldigem  
Eintritt in ein renommiertes Instal-  
lations-Geschäft in Zürich für Bureau  
und Reisen ein energischer, tüch-  
tiger Ingenieur m. Sprachkenntnissen,  
gewandt im Verkehr mit der Kund-  
schaft, geübter Zeichner und voll-  
ständig in feinen Haus-Installationen,  
Entwässerungen, Wasserversorgun-  
gen, sowohl bez. Ausarbeitung von  
Kostenvoranschlägen wie Bauleitung,  
Abrechnung etc. erfahren.

Bei entsprechenden Leistungen an-  
genehme und selbständige Lebeus-  
stellung.

Gefl. ausführliche Offerten mit De-  
tails betr. Familienstand, Nationalität,  
bisheriger Carrière, etc., unter Auf-  
gabe von Referenzen und Beifügung  
von Zeugniskopien unter Chiffre Z A  
7276 an die Annoncen-Expedition  
**Rudolf Mosse, Zürich.**  
Strengste Diskretion zugesichert.

2 tüchtige

**Tunnelaufseher**

per sofort gesucht.

Offerten unter Chiffre Z Y 7374  
an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Von

**Ingenieurs Taschenbuch**

erscheint Anfang Oktober die mit  
Ungeduld erwartete

XVIII. neu bearbeitete Auflage

Preis in 2 Lederbänden Fr. 21.35.

Bestellungen werden schon jetzt  
vorgemerkt in

**Caesar Schmidts Buchhandlg.**

Zürich, Fraumünsterstrasse 14.

**Bureauangestellter**

gewandter Rechner, spez. für Lohn-  
listen, mit flotter Schrift, der itali-  
enischen Sprache in Wort u. Schrift  
mächtig, mit etwas Kenntnis der  
französischen Sprache, wird sofort  
zu engagieren gesucht.

Offerten sub Chiffre Z X 7373 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

Diplomierter

**Ingenieur**

von der technischen Hochschule in  
München, Schweizer, sucht sofort  
Stelle. Wasserbau u. Eisenbahnbau  
bevorzugt. Offerten sub Z S 7418 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

Des Ingenieurs Taschenbuch

**„Hütte“**

traf soeben ein bei

**Ed. Raschers Erben,  
Meyer & Zellers Nachf.**  
Rathausquai 20.

**F.W. Smalenburg,**

Zivil-Ingenieur,

**Bendlikon-Zürich.**

Beratung in technischen Fragen;  
Ausarbeitung und Begutachtung von  
Projekten; Aufstellung von Kosten-  
voranschlägen. — Eisenbahnbau,  
Wasserversorgungen. Konzessions-  
anfragen.

Referenzen von ausgeführten Wer-  
ken: La Goule, Sonceboz, Moutier,  
Arosa, Linthal, Biel-Leubringen,  
St. Imier-Sonnenberg u. s. w. stehen  
zu Diensten.

**Tapeten**

moderne Dessins und Farben, grösste  
Auswahl in allen Preisen.

**Tekko-Tapeten**, sol., waschb.

**Liukrusta-Walton**, Ersatz f.  
Holztäfel.

**Anaglypta** für Plafonds.

Muster & Kat. **Spezialhaus Zürich**  
Bahnhofstr. 38

**J. Bleuler.****Maschinentechniker,**

mit mehreren Jahren Praxis, sowie  
Kenntnissen im Brückenbau, sucht  
Anstellung. Off. sub Z R 7417 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

Für Techn. Vorar-  
beiten im Bahn- und  
Strassenbau empfiehlt sich  
**B. Emch, Bern,**  
Ingenieurbureau.

**ERSPARNIS**

an Kosten, Zeit und Arbeit erzielt man bei Aufgabe  
von Annoncen für Zeitungen, Zeitschriften etc. durch die

**Annoncen-Expedition Rudolf Mosse**Centralbureau für die Schweiz: **ZÜRICH, Theaterstrasse 5**

Agenturen: Aarau, Basel, Bern, Biel, Chur, St. Gallen, Glarus, Lausanne,  
Luzern, Schaffhausen, Solothurn, Zofingen.

Kosten-Anschläge \* \* Annoncen-Entwürfe \* \* Kataloge gratis.



# Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

**Insertionspreis:**  
Pro viergespaltene Petitzeile  
oder deren Raum 30 Cts.  
Haupttitelseite: 50 Cts.

**Inserate**  
nimmt allein entgegen:  
*Die Annoncen-Expedition*

von  
**RUDOLF MOSSE**  
in Zürich, Berlin, Breslau,  
Dresden, Frankfurt a. M.,  
Hamburg, Köln, Leipzig,  
Magdeburg, München,  
Nürnberg, Stuttgart, Wien,  
Prag, London.

**Abonnementspreis:**  
Ausland... Fr. 25 per Jahr  
Inland... " 20 " "

**Für Vereinsmitglieder:**  
Ausland... Fr. 18 per Jahr  
Inland... " 16 " "  
sofern beim Herausgeber  
abonniert wird.

**Abonnements**  
nehmen entgegen: *Heraus-*  
*geber, Kommissionsverleger*  
und *alle Buchhandlungen*  
und *Postämter.*

Bd. XL.

ZÜRICH, den 11. Oktober 1902.

Nº 15.

## Stadt Zürich.

## Bauamt II.

Ueber die Ausführung der **Abbruch-, Erd-, Maurer- und Steinhauer-Arbeiten** zum Neubau für das Bauamt II am Beatenplatz wird hiemit Konkurrenz eröffnet.

Die Pläne und Uebernahmsbedingungen sind von Mittwoch, den 8. Oktober an im Bureau der Bauleitung (Polytechnikum Zimmer Nr. 21 b) je von 2—5 Uhr nachmittags einzusehen und daselbst die Eingabeformulare zu beziehen.

Uebernahmsangebote sind verschlossen und mit der Aufschrift „**Bauamt II**“ bis spätestens **Montag den 20. Oktober, abends 6 Uhr**, an den Vorstand des Bauwesens I, Herrn Stadtrat Wyss, einzusenden.

Zürich, den 4. Oktober 1902.

Prof. Gustav Gull, Architekt.

## Einem Architekten oder Baumeister

wäre in grösserm, industriellem, aufblühendem Städtchen Gelegenheit geboten, ein seit Jahren gut eingeführtes und mit prima Referenzen versehenes

## Architektur- und Baubureau

unter günstigen Bedingungen zu übernehmen. Offerten unter Z S 7443 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Für Architekten & Baumeister.

Der Unterzeichnete empfiehlt sich für Uebernahme von

## Zimmer-, Glaser- und Schreinerarbeiten

für Neubauten, Umbauten und Reparaturen.

Ausführung von Garten- und Grundstück-Einzäunungen,

Lieferung von

Bauholz, Brettern und Schnittwaren

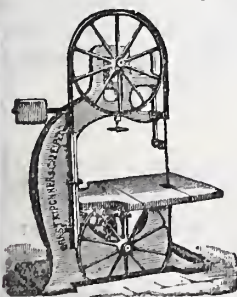
aller Art.

Bedienung prompt, solid und **billig.** — Referenzen zu Diensten.

Lieferung auch nach auswärts.

**Jakob Walder, Dampfsäge,**

Mech. Zimmerei- und Schreinereigeschäft,  
Zürich III W. — Telephon.



**KIRCHNER & Co.,**

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Spezialfabrik von

**Sägewerkmaschinen**

und

**Holzbearbeitungsmaschinen**

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.

62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix“.

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866 —

## Aktiengesellschaft der Granitbrüche

vorm. H. Schulthess & Cie.,

**LAVORGO (TESSIN).**

Steinbrüche bei Lavorgo, Osogna und im Verzasca-Tal.

Lieferung von Granitarbeiten jeder Art

in kürzester Frist und zu billigsten Preisen.

**Spezialität:**

Balkonplatten in Verzascagranit, in beliebiger Grösse, von 10 cm. Dicke an, sehr billig.

**Referenzen zu Diensten.**

Mit höf. Empfehlung

**Aktiengesellschaft der Granitbrüche**

vorm. H. Schulthess & Cie., Lavorgo (Tessin)

Der Präsident:

Ingr. R. Nisoli.

Der Direktor:

H. Schulthess.

## Gesellschaft der Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



**Hebezeuge jeder Art** als: **Laufkräne**, und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen**, und **Transmissionsbetrieb.**

**Eisenbahnmateriale** als: **Drehscheiben** und **Schiebebahnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.

**Weichen** für Haupt- u. Nebenbahnen, f. Vignol- u. Rillen-Schienen.

**Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

## Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen

für Güter- und Personentransport. (Eigene patentierte Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

## Schleusenanlagen

für Hand- und elektrischen Antrieb.

Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**

— Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten. —





# Gasmotoren-Fabrik Deutz

## Filiale Zürich



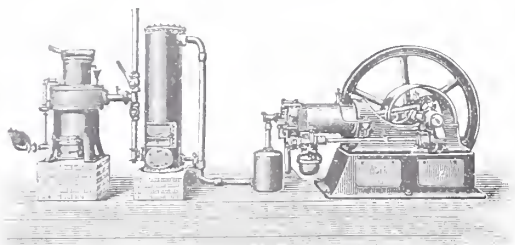
Waisenhausquai 7, beim Hauptbahnhof,

# Deutzer Motoren

von 1/2—1200 P S und darüber

für **Gas, Benzin, Petrol, Acetylen** etc.,  
anerkannt vorzüglichste Konstruktion  
mit **geringstem Brennstoffverbrauch.**

Ermässigte Preise.



## Kraftgasapparat „Deutz“

mit Motoren von 4—1000 P S an. Kohlenverbrauch für nur 1 1/2—3 Cts. pro  
Pferdekraft und Stunde.

Motoren für elektrische Beleuchtungsanlagen.

Benzin- und Petrol-Lokomobilen

Schiffsmotoren, Motorboote.

Benzin-Lokomotiven.

61 000 Motoren im Betrieb.

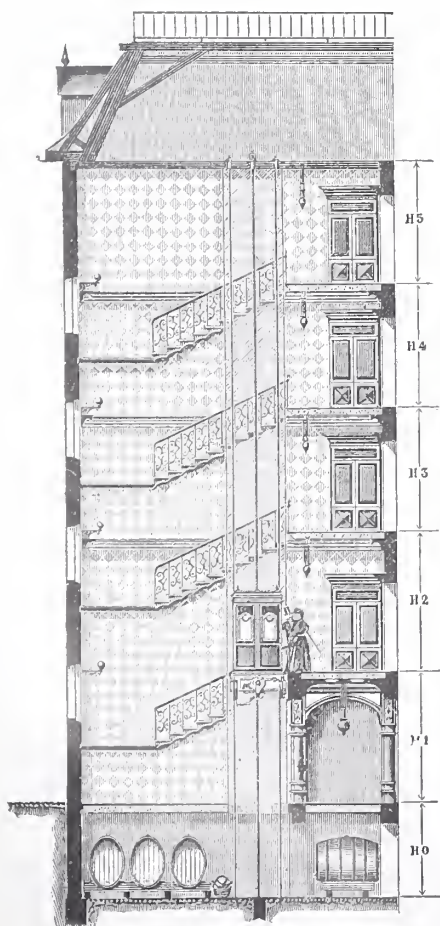
## JACQUES HOESLI, GLARUS.

Schwarzer Marmor von Berschis.

Druckfestigkeit 1826 kg per cm<sup>2</sup>. — Stücke jeder Dimension.

Gleichmässige Struktur,

— politurfähig, geeignet zu allen möglichen Bauzwecken. —



## C. Wüst & Comp., Seebach - Zürich

bauen als  
Spezialität:  
**Elektrische  
Waren-  
und  
Personen-  
Aufzüge**

automobil und mit  
stationärer Winde  
nach eigenem,  
patentiertem System.  
Billigste Anschaffungs-  
und Betriebskosten.  
Absolut ruhiger Gang.  
Präzise Steuerung.  
Vorzügliche Fangvorrichtung.  
Projekte und Kostenvoran-  
schläge gratis.

## PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE

Emil Schwyzer & Co. Zürich

## Stelle - Ausschreibung.

Infolge Demission des bisherigen Inhabers wird die Stelle eines  
Bauinspektors der Gemeinde Burgdorf zur Wiederbesetzung ausgeschrieben.  
Amtsantritt per 1. Januar 1903 event. schon früher. Besoldung Fr. 2400  
im Minimum nebst freier Wohnung.

Anmeldungen mit Zeugnissen sind bis und mit 25. Oktober der  
Gemeinderatsschreiberei Burgdorf einzureichen.

Burgdorf, 1. Oktober 1902.

Der Gemeinderat.

## Dr. Münch & Röhrs, BERLIN N.W. 21.



Verbesserte Oelfarben  
Wirksamster Schutz für  
Eisen u. Wellblech  
gegen Rost.

für Holz- und Mauerwerk,  
gegen chemische,  
atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

Dr. Münch's Lack-Dauerfarben

sehr harter, eleganter Emaille-Anstrich.

Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.

für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.

Vertreter für die Schweiz: C. A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, Zürich.

## Fabrique de Machines de Fribourg

Fondée en 1859

Société Anonyme

Ouverte à neuf en 1901

TURBINES à haute pression

Dernières constructions.



TURBINES FRANCIS

perfectionnées.

RÉGULATEURS DE PRÉCISION

Transmissions syst. Sellers.

Paliers graisseurs.

PONTS MÉTALLIQUES et CONSTRUCTIONS EN FER

Conduites

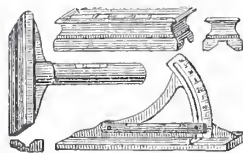
Réservoirs.



Plans et

Devis

sur demande.



J. F. Klingelfuss, Aarau

Alleinfabrikant der ächten

Schweizer-Präzisionswasserwagen

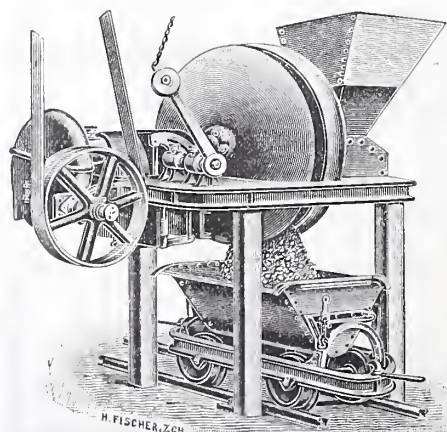
für Maschinenbau und Maschinenbetrieb.

Preisliste gratis und franko.

Reparaturen aller Sorten Wasserwagen solid, exakt, unter Garantie.

## Mischmaschinen

System Müller + Pat. Nr. 22789



Für Bauunternehmer  
als Beton- und Mörtel-  
maschine.

Für Fabriken zum  
Mischen von trockenen,  
dünn- und dickflüssigen  
Materialien

liefert

Rudolf Roetschi

Nachfolger von  
Roetschi & Meier,  
ZÜRICH.



# Königl. Baugewerkschule in Stuttgart.

Das Wintersemester, welches die mathematischen Klassen I u. II, sowie die bautechnischen Fachklassen III, IV u. V nebst einer Klasse für Wasserbautechnik umfasst, beginnt am 27. Oktober und endigt am 7. März. Aufnahmsgesuche können jederzeit eingesandt oder persönlich übergeben werden. Die III. Klasse ist indes bereits besetzt. Wer erstmals einzutreten wünscht, wolle sich vor dem 24. Oktober melden, weil an diesem Tage (von morgens 8 Uhr an) eine Aufnahmeprüfung stattfindet, womit sich die Durchsicht bisher gefertigter Zeichnungen verbindet. Das Unterrichtsgeld beträgt 40 M. Schulprogramme und Anmeldeformulare werden kostenfrei verschickt.

Stuttgart, den 17. September 1902.

Die Direktion.

**Gussbausteine**  
5, 7, 10, und 14 cm stark für  
**Scheidewände.**

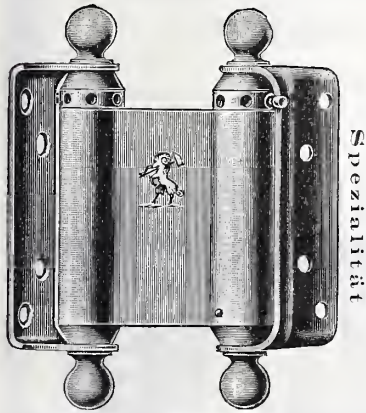
**+ 15483**

Referenzen und Muster  
gerne zu Diensten.

**Guss-Baustein-Fabrik Zürich.**

**J. Rukstuhl, Basel**

Spezialität **Warmwasser- und  
Niederdruck-Dampf-Heizungen.**



Spezialität

**Spiralfeder-Pendeltürbänder**

aus der Fabrik für Tür- und Fensterbeschläge

von

Ed. Tague, **Gottfried Stierlins** Nachfolger,  
Schaffhausen.

Höchste Solidität. Unübertroffene Federkraft. Feine elegante Ausführung.

Garantie für jedes einzelne Stück.

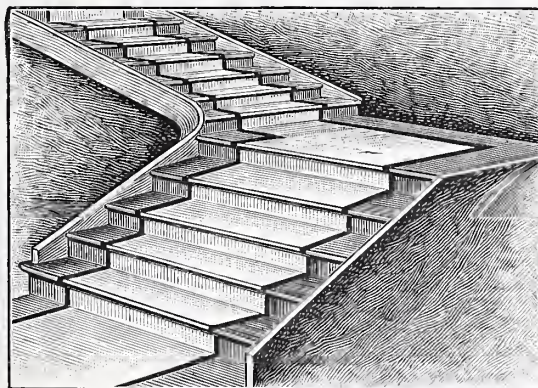
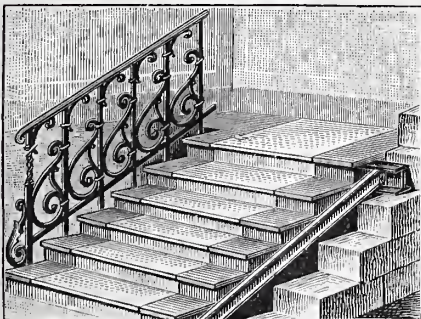
Man hüte sich vor geringen Nachahmungen.

Preislisten und Muster gratis zu Diensten.

**Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildeg**  
**RILLIET & KARRER**

Pat. Nr. 9080.

**Treppenstufen aus Xylolith**  
für Belag von



**Eisernen Treppen; Wendeltreppen;  
Hölzernen und Betontreppen; abgelaufenen Sandsteintreppen.**

Grosse Standsicherheit, feuersicher, grösste Solidität.

Unifarben oder mit gefärbtem Treppenläufer.

Beste Ersatz für Eichenholz.

**Jordan & Cie., Zürich**



60 mittlere Bahnhofstr.  
Neben Franz Karl Webers  
Spielwarengeschäft.

Altrenommiert. Spezialgeschäft  
für echte wasserdichte

**Loden.**

Engl. Cheviots meterweise.

Sport-Anzüge, Joppen,

Mäntel, Pelerinen mit

Kaputze, Gamaschen,

Hüte, Damen-Kostüme.

Telegr.-Adr.: Lodenjordan Zürich.

**Patent-Bureau**  
J. Amund IngWerdmühleg Zürich

Best assortiertes Lager  
von Ia Qualität

**Schwenkseilen,  
Flaschenzug- und Aufzugsseilen.**  
15 — 45 mm und bis 200 m lang,

**Bindseile**

beliebiger Dicke und Länge,  
**Gerüststricke, Spitzstrangen,  
Maurerschuüre, Senkelschuüre,**

**Drahtseile**

für Transmissionen und Aufzüge,  
Wagenfett, Seilschmiere, Bast-Tragband  
empfiehlt bestens

**D. Denzler, Seiler,  
Zürich.**



**C. A. Grüssy, Zivilingenieur,**  
Altstetten - Zürich.

Übernahme technischer Vorarbeiten für Bahn-  
und Strassenbau, Wasserversorgung  
und Kanalisation.

# Maschinenfabrik King & Co., A.-G., Zürich.

Eisenbahnstation Zürich-Wollishofen

Telegramm-Adresse: King Zürich.

Spezialitäten:

**Lokomobilen**

**Halb-Lokomobilen**

bis 250 Pferdekräfte.

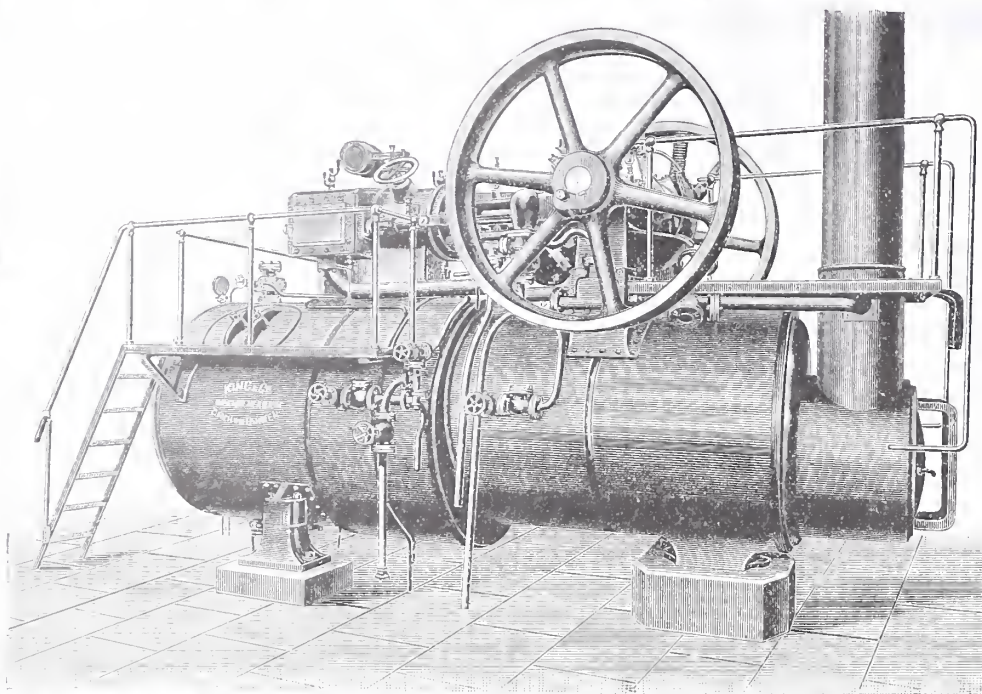
**Dampfmaschinen**

horizontale und vertikale

**Dampfkessel**

**Komplette**

**Dampfbetriebsanlagen**



## Euböolith-Fussböden

fugenfrei, feuersicher, fusswarm, hygienisch, geräuschlos im Begehen  
für Fabriken, Schulen, Spitäler,  
Hotels, Restaurants, Verkaufslokale, Bureaux, Korridors etc.

Emil Séquin, Rütli (Zürich),  
Fabrikant.

Felix Beran, Zürich,  
Vertreter.



Fabrik-Zeichen  
gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-  
Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,  
Chemnitz.

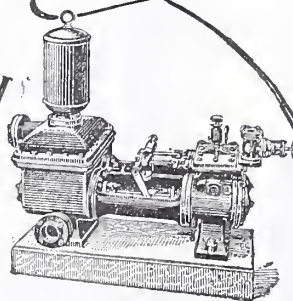
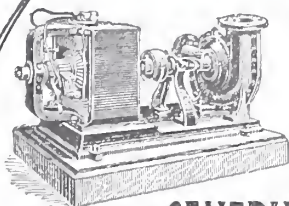
**Technikum Altenburg S.-A.**  
für Maschinenbau,  
Elektrotechnik und Chemie.  
Lehrwerkstätte. — Programme frei.  
Regierungs-Kommissar.

## ARMATURENFABRIK ZÜRICH

Filiale der ARMATUREN & MASCHINENFABRIK  
ACT. GES. vormals J. A. HILPERT, NÜRNBERG.

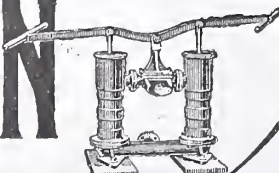
empfehlen ihre

**PUMPEN ALLER SYSTEME & GRÖSSEN**  
speciell



**CENTRIFUGAL-  
BAU-  
MEMBRAN-  
DUPLEX-**

# PUMPEN



**HAUSSCHWAMM** UND JEDE  
**PILZBILDUNG**  
WIRD ZERSTÖRT UND VERHINDERT DURCH  
**MIKROSOL**  
IN DER PRAXIS  
VORTREFFLICH  
BEWÄHRT.  
BEGÜNSTIGT  
DIE ZENTRALBLÜT  
DER  
BAUVERWALTUNG  
(HERAUSGEGEBEN IM  
MINISTERIUM DER  
ÖFFENTL. ARBEITEN.  
BERLIN IM J. 59 VON 1901)

ALLEINIGE HERSTELLER:  
**ROSENZWEIG & BAUMANN,**  
FARBENFABRIKEN KASSEL  
HOF- & MAJ- & KAISERS- & KÖNIGS-



# Riemenscheiben liefert prompt Maschinenfabrik A.-G. Wetzikon.



## C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich

### Spezialgeschäft für Baubeschläge.

Depot der echten Bommer'schen Windfangtür-Bänder mit Spiralfeder; unerreicht in Bezug auf Federkraft, Dauerhaftigkeit und elegantes Aeussere.

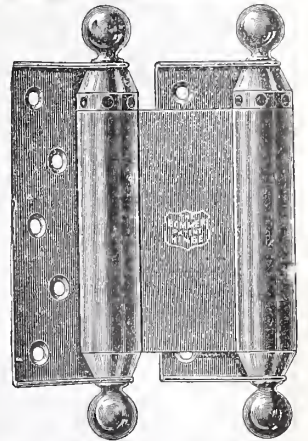
Vollständiges Lager in allen Schlossarten, Fensterverschlüssen und Türbändern.

**Grösste und feinste Auswahl in Bronze-Beschlägen.**

— Stilgerechte Modelle, hochmoderne Genres in nur 1a Ausführung. —

**Permanente Ausstellung von Baubeschlägen:** 20 Niederdorfstrasse, I. Etage.

*Illustrierte Preislisten und Mustersendungen stets zu Diensten.*



## Eisen- und Metallgiesserei Seebach.

### H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.

#### — Eisengiesserei —

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.  
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

#### — Metallgiesserei —

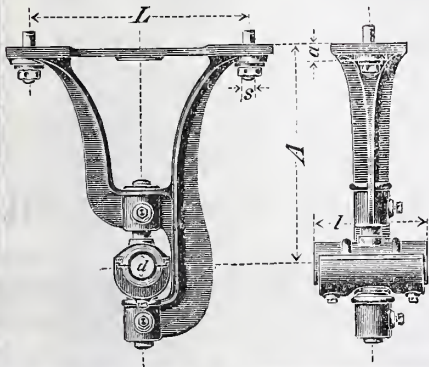
Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.

**Eigene Modellschreinerei.**

**Spezialität: Rohguss für Transmissionen; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.**

Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.

**Depot in Genf: Rue du Rhône 61.**



## Patentirte Email-Wandbekleidung

für Küchen, Badzimmer, Aborte, Metzgereien etc.

— biegsam, rostet nicht, leichte Montage —  
Ersetzt Fayence-Kacheln vollkommen, ist viel schöner als diese, **garantiert haltbar und ca. 50/70 % billiger.** Reichhaltige Auswahl in Dessins. Prospekt gratis und franko durch  
**H. SULZBACH & Co., ZÜRICH I, Münsterhof 3.**

## TRANSPORT-ANLAGEN

Heben, Aufzüge, Bahnen, Elevatoren, Transporthäuser, Schienen, Förder-Rinnen nach eigenem und amerik. System

**FÜR ALLE INDUSTRIEN**

Grösste Rentabilität. Erste Referenzen. Kostenanschläge, Prospekte, Ingenieurbesuch stehen zur Verfügung.

**A. STOTZ, STUTTGART.**

← GEGRÜNDET 1860 →

E. HOFMANN & Co. Stuttgart

## Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb  
in **Oberhausen (Rhld.)**

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als **Besonderheit**

**Achsen und Radreifen** aus bestem **Siemens-Martinstahl** für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

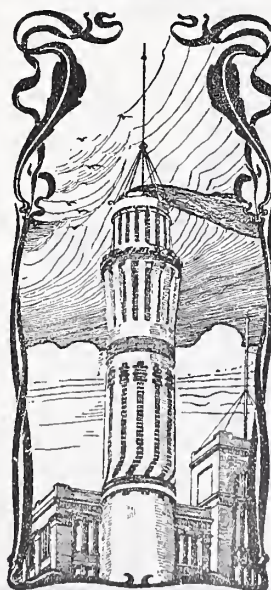
**Radgerippe (Speichenräder)**

aus bestem **Schweisseisen** für Wagen aller Art,  
**fertige Radsätze für Wagen aller Art,**

sowohl für **Voll-,**

als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**



## J. Walser & Cie.

### Winterthur.

**Hoch-, Tief- und Wasserbau.**

Spezial-Geschäft für

**Hochkamine,**  
**Kesseleinmauerungen.**

Maschinen-Fundamente.

**Ofenbauten**

für alle industriellen Zwecke.

**Ziegelei-Anlagen.**



# EISENBAHN - Material für Haupt-, Neben- & Strassen-Bahnen

Vignole- & Rillenschienen

in grösster Auswahl

Schwellen nebst Befestigungsmittel

Schienenrücker, Schienenbieg-Apparate

Lochpressen, Geleisehebeböcke

Weichen, Kreuzungen

Kräne, Drehscheiben

Aufzüge für Hand- & Motor-Betrieb

Brückenwaagen

Schiebebühnen, Lokomotiven

Tramways- & Güterwagen

Achsen, Bandagen,

Radsterne,

Radscheiben, Radsätze

Federn, Kuppelungen etc.

liefert in bester Ausführung

FRITZ MARTI A.-G., Winterthur.

## Tonwerk Biberich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,  
liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Zement-  
fabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-  
und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel-  
und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen

**feuertesten & säurebeständigen Produkte**

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

General-Vertreter für die Schweiz  
Basel: Paravicini & Waldner.

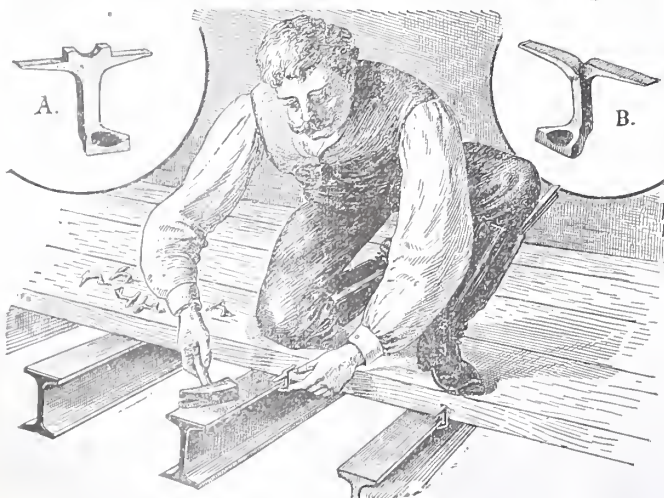
Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.  
ELBERFELD



Ed. Meier, Ecke Lang- und Bäckerstrasse 98.  
Prospekte und Gebrauchsanweisung stehen jederzeit gern zu Diensten.

Depot: Zürich:

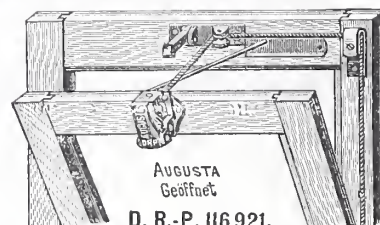
**Rordorf'sche Verbindungshaften  
für Boden- und Dachverschalung**



liefern in verschiedenen Grössen ab Lager in Zürich  
Patentinhaber: **Gebrüder Rordorf**, auf der Mauer 5, Zürich.

**Augusta.**

Patent-  
Oberlicht-  
verschluss  
der Zukunft!



Einzig  
in  
seiner  
Art!

D. R.-P. 116 921.

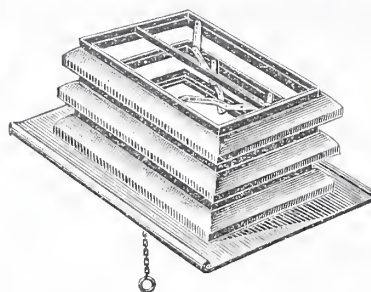
Dauerhaft, billig, spielend leicht ohne Kraftanstrengung zu handhaben.  
Schreiben Sie eine Postkarte und Sie erhalten einen Modellrahmen franko  
gegen Zurückgabe zugesandt. Prospekte gratis.  
Spezialgeschäfte und bessere Eisenhandlungen führen „Augusta“.  
**Gretsch & Cie., G. m. b. H., Feuerbach-Stuttgart.**

## Permanent Luft und Licht

durch Anwendung unserer regensicheren

**Hebel-Dachfenster „IDEAL“**

(D. R.-P. u. Auslandspatente angemeldet.)



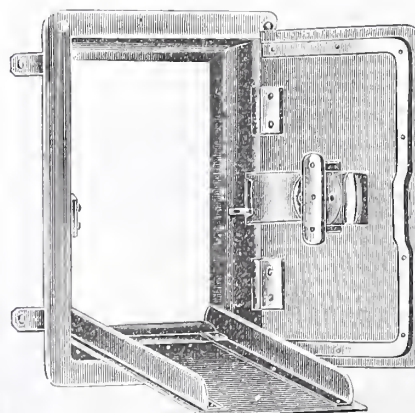
Bedeutend grösserer Ventilationseffekt  
durch parallel, Hub der Rahmen, Öffnen  
durch Hebelmechanismus mit Ueberset-  
zung, Schliessen selbsttätig durch Eigen-  
gewicht, keine gleitende Reibung, kein  
Verrosten, kein Versagen des Mechanis-  
mus, Bedienung von jedem beliebigen  
Punkte aus ohne besondere Zugvorrich-  
tung, vorzüglich zum Absaugen von Gasen,  
Staub, Dämpfen etc., an Einfachheit und  
unbedingter Zuverlässigkeit unübertroffen  
vor allen anderen Systemen. Ver-  
langt ausführlich, illustr. Prospekt von der

Rothenfelder Blechwaarenfabrik A.-G., Bad Rothenfelde in Hannover 33.

## Feuersichere Kamintüre

+ Patent Nr. 21919

mit Schliesszwang u. Sicherheitsvorrichtung  
gegen Abziehen des Schlüssels bei geöffneter Türe.



Obige Türe aus Schmiedeeisen  
ist von grösster Wichtigkeit für  
Architekten u. Baumeister. Ab-  
solute Unmöglichkeit, den Schlüs-  
sel abzuziehen, bevor die Türe  
vollständig geschlossen ist. Wird  
entweder mit innerer Schutztür  
od. herabfallender Schutzklappe  
versehen.

Preise der Türen ohne Schlüs-  
sel: Rahmenmass:  
innen 25 cm Höhe, 15 cm Breite,  
aussen 34 cm Höhe, 24 cm Breite.

pro Stück  
Mit innerer Schutztür . . . Fr. 6.—  
„ herabfallender Schutzklappe „ 6.50  
Schlüssel extra . . . „ 1.10

Kamintür geöffnet,  
mit herabfallender Schutzklappe.  
*In allen besseren Eisenhandlungen erhältlich.*



INHALT: Die Architektur der Industrie- und Gewerbe-Ausstellung zu Düsseldorf 1902. IV. — Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin. IV. (Schluss.) — Miscellanea: Die Einführung des metrischen Mass- und Gewichtssystems in den Vereinigten Staaten. Prüfung eines elektrisch betriebenen Rennbootes. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Funkentelegraphie an der deutschen Küste. Projektirte Wasserstrasse von Moskau nach Nischnij-Nowgorod. Schnellbahnversuche auf der Militärbahn Berlin-Zossen. Elektrischer Betrieb im Merseytunnel. Die älteste noch arbeitende Lokomotive. Brücke von

Dämmen und Wasserbehältern in Nordamerika. Werkstattausbildung für Maschineningenieure und Elektrotechniker. Strukturveränderung des Gusseisens in salzigem Schlamm. Drahtlose Telegraphie über den Atlantischen Ozean. Ein Projekt für elektrische Briefbeförderung. — Konkurrenzen: Umbau und Betrieb des Hafens von Rosario. Neubau eines Kollegienhauses für die Universität Freiburg i. B. Städtisches Hallenschwimmbad in Pforzheim. — Vereinsnachrichten: Ingenieur- und Architekten-Verein Zürich und Techn. Verein Winterthur. — Hiezu eine Tafel: Die Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902.



Aufnahme von *Otto Renard*, Hofphotograph in Düsseldorf.

Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

Abb. 19. Pavillon des Hörder Bergwerk- und Hüttenvereins.

## Die Architektur der Industrie- und Gewerbe-Ausstellung zu Düsseldorf 1902.

(Mit einer Tafel.)

### IV.

1. Als wichtige Ausstellungsgebäude auf der Flusseite der Hauptavenue stehen ausser den bereits erwähnten Erholungsanstalten: Der Pavillon der Handwerkskammer, derjenige der Rheinischen Metallwaren und Maschinenfabrik Düsseldorf-Derendorf, die Halle für Papierindustrie, Polygraphische Gewerbe und Schul- und Unterrichtswesen, der Pavillon des Bochumer Vereins, die Ausstellung des deutschen Betonvereins Biebrich a. R. und die Pavillons des Hörder Bergwerks und Hüttenvereins Hörde i. W. und von Fried. Krupp in Essen.

Das erste dieser Gebäude, die Düsseldorf Handwerkskammer (Abb. 17 S. 156), macht dem Erbauer, Architekten R. Brüning in Düsseldorf, Ehre. — Die Architektur ist durchaus gross und würdig.

Ein einfaches, mächtiges Dach, welches recht monumental wirkt, deckt die mittlere Halle. Das Hauptmotiv der Fassade bildet ein Fenster von 11 m Breite und 8 m Höhe. Unter diesem Fenster befindet sich ein Hauptportal von guten Verhältnissen und eleganter Dekoration im Geiste der deutschen Frührenaissance; der Schub des grossen Fensterbogens ist durch zwei kräftige Ecktürme aufgenommen. Alle Teile dieser schönen Komposition sind wohl überlegt und harmonisch zusammengesetzt. Wir haben es hier mit einer vornehmen Anwendung der deutschen Renaissance zu tun.

Das Innere ist ebenfalls künstlerisch interessant: Ein schöner Fries in grün und rot gehalten, belebt die durch die grossen Fenster der Schmalfronten prächtig beleuchtete mittlere Halle:

Neben diesem schlichten und monumentalen Bau macht der überladene Pavillon der Rheinischen Metallwaren- und Maschinen-Fabrik Düsseldorf-Derendorf (Abb. 18 S. 157) eine geringere Figur. Hier handelte es sich darum, dem grossen Publikum mit dem unnötigen Dekorationskram zu imponieren, der den Villenprachtbau des Parvenus für den Feinschmecker ungeniessbar macht. Dieses Werk von den Professoren *Kleesattel* und *Schill* in Düsseldorf bewegt sich in den gegenwärtig noch in Blüte stehenden Formen des Uebergangsstiles, bezw. der gotisierenden Renaissance. Die folgende Halle für Schul- und Unterrichtswesen ist in ihrer Architektur mit derjenigen der gegenüber liegenden Maschinen-Halle verwandt, es ist dieselbe schwere und stillose Ornamentik, die den meisten offiziellen Ausstellungsbauten einen etwas unfeinen Charakter gibt.

Der Bochumer Verein für Bergbau und Gusstahlfabrikation zu Bochum baute für die Ausstellung seiner Produkte eine richtige Basilika (siehe Tafel) mit Haupt-, Seiten- und Querschiff und mit einem seitlichen Glockenturm. Diese ganz kirchenartige Erscheinung ist teilweise durch gewisse praktische Bedingungen gerechtfertigt: Erstens ist die dreischiffige Anlage im wesentlichen durch ihre Wiederverwendbarkeit als Werkstattgebäude auf dem Werk bedingt, zweitens ist der etwa 70 m hohe Glockenturm, das höchste Bauwerk auf der ganzen Ausstellung, zur Unterbringung von Glocken bestimmt. Die Silhouette dieses



## Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902.

Aufnahme von *Otto Renard*, Hofphotograph in Düsseldorf.Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

Abb. 17. Gebäude der Düsseldorfer Handwerkskammer.

Turmes ist kräftig und elegant. Der mit Schiefer bekleidete Glockenturm und sein schlanker Helm passen ausgezeichnet zu der schweren Masse des Unterbaues; diese ernste Architektur wird jedoch durch das magere und unharmonische Spitzenwesen der Hauptfront stark beeinträchtigt.

Wie die Aussenarchitektur bewegen sich auch die Formen des inneren Ausbaues in einer modernisierten Gotik. Besonders interessant ausgebildet ist, in diesem Gebäude die Eisenkonstruktion, welche in sämtlichen Bindern frei liegt. Das Eisenwerk ist graublau gestrichen, die untere Ansicht der Binder mit schwarz und weissen Ornamenten verziert; um das Hauptschiff läuft ein stattlicher Fries mit den Wappen aller Staaten der Welt.

Der Pavillon des Hörder Bergwerk- und Hüttenvereins (Abb. 19 S. 155) scheint uns durch die Einfachheit des Grundrisses, die Klarheit des Aufbaues, das Massvolle in der Dekoration, den — trotz leichten Anklingens an einen bestimmten Stil — doch modernen Geist seiner Architektur ein vorzügliches Beispiel prächtiger und zweckmässiger Ausstellungs-Baukunst zu sein.

Die mächtige Kuppel ruht breit auf den vier Bögen des quadratischen Grundrisses, ihre lustige Laterne, ihr flacher Umriss ohne Tambour erwecken keine Erinnerung an kirchliche Architektur, die auf diesem Gelände wohl nicht am Platze ist; die vier Türme, welche die Bögen der Fronten flankieren, wirken durch die origineile Lösung ihrer oberen Loggien äusserst festlich.

Die mit vornehmer Zurückhaltung angebrachten Dekorationen beleben die grossen weissen Flächen, welche koloristisch sehr schön zu den gelben Tönen der Kuppeln stimmen. Die Fenster sind grau mit farbigem Fries. Das Innere ist eben so klar und schön wie das Aeussere, die Kuppel durch eine grosse Sonne dekoriert, die von der Oeffnung der Laterne ausstrahlt. Herr Architekt *Ernst Marx*

in Dortmund ist der Urheber dieses hervorragenden Werkes, das von der Firma Boswau & Knauer ausgeführt wurde.

Zwischen diesem Pavillon und der Basilika des Bochumer Vereins befindet sich die Ausstellung des „Deutschen Betonvereins“. Dieses seitens der vereinigten Betonbauunternehmen in Gemeinschaft mit der Portland-Zement-Industrie errichtete Monumental-Bauwerk gibt ein Bild von dem gegenwärtigen hohen Stande der Betonbautechnik. Der hervorragend schöne Platz von 7000 m<sup>2</sup> gegenüber dem bleibenden Kunstaustellungsgebäude wurde von den Ausstellern sehr geschmackvoll ausgenützt.

Die Anlage soll nach Schluss der Ausstellung erhalten bleiben und verdient es auch in jeder Hinsicht. Mit der Front nach der Hauptallee und etwa 10 m von letzterer entfernt, hat eine Figurengruppe, eine schöne Komposition von Kentaurern und Krokodilen mit vorgelegtem Bassin und reicher Wasserkunst Aufstellung gefunden; seitlich erheben sich zwei 30 m hohe Säulen mit vergoldeter Bekrönung.

Dahinter liegt der eigentliche Hauptteil der Ausstellungsanlage. In dem neuen 6 m hoch aufgeschütteten Terrain ist eine Ausgrabung von 34 m Breite und 45 m Länge vorgenommen worden, welche in Form einer Einbuchtung in das obere Ausstellungsgebiet einschneidet. Den Boden dieser Bucht bildet ein grosses Bassin, in das von der oberen Figurengruppe aus grosse Wassermengen kaskadenförmig dem Rheine zuströmen. Neben den Kaskaden vermitteln zwei breite Treppenaufgänge die Verbindung zwischen dem oberen und dem unteren Gelände. Rheinseitig überwölbt das Becken auf mächtigen Widerlagern eine Betonbrücke von 30 m Spannweite; an den Brückenköpfen sind zwei Aussichtsplätze angebracht, die durch Treppenanlagen zugänglich sind. Die Seiten der Ausbuchtung sind mittels starker Böschungsmauern geschützt; durch breite



## Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902.



Aufnahme von Otto Renard, Hofphotograph in Düsseldorf.

Aetzung von Meisenbach, Riffarth &amp; Cie. in München.

Abb. 18. Pavillon der Rheinischen Metallwaren- und Maschinenfabrik.

Oeffnungen in denselben gelangt man in die im Erdgeschoss eingerichteten Ausstellungsräume. Die Beleuchtung dieser Räume wird mit Seiten- und Oberlicht erzielt. Die Hallen, durch Gewölbe- und Deckenkonstruktionen verschiedener Art (welche Ausstellungsobjekte bilden) überspannt, dienen zur Ausstellung von Modellen und Zeichnungen, Plänen von Zementfabriken u. s. w. Nach der Mitte zu schliessen sich diese Hallen unter der Figurengruppe zu einem grösseren Raume zusammen, welcher Restaurationszwecken dient. Unter der Kaskade ist eine Grotte mit Beleuchtungseffekten ausgestattet. Die einzelnen Teile der Anlage werden durch gärtnerischen Schmuck gehoben und zu einem Ganzen verbunden.

Das tadellose Material und die scharfe Ausführung haben wir sehr bewundert; auch ist das Detail vorzüglich der Technik angepasst. (Schluss folgt.)

## Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin.

### IV. (Schluss.)

Die am meisten Interesse bietende und schwierigste Strecke der Hochbahn ist das früher schon erwähnte *Anschlussdreieck*, welches auf dem Gelände des alten Dresdener Güterbahnhofes nach der in Abb. 23 (S. 160) schematisch dargestellten Gesamtanordnung ausgeführt wurde. Nach dem ursprünglichen Projekte der Firma Siemens & Halske sollten sich die innern Geleise in gleicher Höhe überschneiden, für welche Ausführung ähnliche Anlagen in London vorbildlich waren. Um jedoch die Leistungsfähigkeit der Bahn zu erhöhen und solche betriebsgefährlichen Niveaureuzungen zu vermeiden, änderte man diesen Entwurf dahin ab, dass

durch entsprechende Hebungen und Senkungen der sechs Zufahrtsgeleise bei den Kreuzungsstellen der zur schienenfreien Befahrung nötige Höhenunterschied von 4,15—4,40 m geschaffen wurde. Dabei gelangten Krümmungshalbmesser bis zu 95 m und Neigungen von 26 ‰ zur Anwendung. Zum bessern Verständnis dieser Anordnungen sind in dem Lageplan die hochgelegenen Geleise dichter, die tieferliegenden weniger dicht schraffiert; eine Ansicht des Anschlussdreiecks ist in Abb. 24 (S. 160) geboten. Die in den Wagenschuppen abzweigenden fünf Geleise befinden sich ebenfalls in verschiedenen Höhenlagen; einstweilen gelangten davon nur die drei tiefliegenden von der Linie „Zoologischer Garten-Potsdamerplatz“ ausgehenden Geleise zur Ausführung. Von einem im Innern des Dreiecks errichteten Zentralstellwerke aus erfolgt die Signal- und Weichenstellung auf elektrischem Wege. Für die tief-, teilweise auch für die hochliegenden Geleisestrecken wurden steinerne Viadukte erbaut, die nur zur Uebersetzung von Zufahrtstrassen durch Eisenkonstruktionen unterbrochen sind. Letztere mussten auch an den Kreuzungsstellen der hochgelegenen Geleise angewandt werden, wobei sich die eigentümliche Bauweise ergab, dass behufs Freihaltung des Lichtprofils für das untere Geleise der eine Hauptträger über, der andere unter der Fahrbahn liegt, wie aus Abb. 25 (S. 158) zu ersehen ist. Die an die Dreieckspitzen anschliessenden Strecken erhielten ebenfalls Eisenkonstruktionen auf steinernen Pfeilern oder Eisenjochen.

Wie bei den Bauwerken für die Hochbahnstrecken aus ökonomischen Gründen die Breiten- und Höhenmasse, entsprechend dem Lichtraumprofil tunlichst eingeschränkt werden mussten, waren auch bei der *Untergrundbahn* wegen des hohen Grundwasserstandes die Lichthöhen der Tunnels und die Ueberdeckungen möglichst klein anzunehmen. Es kam deshalb eine Unterpflasterbahn zur Ausführung, die



durch eine Eisenkonstruktion abgedeckt wurde, sodass über derselben nur eine Ueberschüttung bis zu 0,7 m Stärke vorhanden ist. Wie aus den Abb. 26, 27 u. 28 (S. 161) hervorgeht, wurde nach dem Muster der Budapester Stadtbahn zur Verminderung der Konstruktionshöhe in der Mitte des Tunnels eine Säulenreihe errichtet, auf der Längsträger von 0,50 m Höhe ruhen. Dieselben laufen nicht kontinuierlich durch, sondern die bezüglich statischen Berechnungen ergaben die in Abb. 27 dargestellte günstigste Anordnung, bei der diese Unterzüge je im sechsten Felde unterbrochen sind. Die in Abständen von 1,5 m und 1,0 m verlegten Querträger fassen eine Betondecke zwischen sich, die stellenweise behufs Ueberführung von Leitungen durch Hängableche ersetzt wurde. Widerlager und Sohle des Tunnels sind zusammenhängend aus Stampfbeton erstellt und ebenso wie die Betonkappen durch Asphalttappe abgedichtet worden. Die Tunneldecke

Die elektrische Hoch- und

Abb. 25. Nördliche Geleiseüberbrückung  
(Querschnitt —

mittelbarer Nähe befanden und auch der Strassenverkehr bis zur Baugrube aufrecht erhalten werden musste, wurde dieselbe durch hölzerne, ausnahmsweise auch durch eiserne Spundwände eingefasst.

Zur Trockenhaltung der Baugrube kam ein bereits mehrfach erprobtes Verfahren zur Anwendung, bei dem die Grundwassersenkung in der Weise vorgenommen wurde,

dass nach Aus-  
hebung der Bau-  
grube bis auf den

### Wasserspiegel und Absteifung der Spundwände ausserhalb dersel- ben Rohrbrunnen

Von 150 mm

Durchmesser bis

etwa 10 m unter

den Grundwasser-  
-
-

spiegel abgesenkt wurden. In diese

wurden. In diese,  
unten geschlosse-

nen und bis auf

5 m Höhe durch-

löcherten Röhren

wurden Saugröh-

ren eingesetzt, die

an eine zu den

Pumpen führende

300 mm weite  
Hauptleitung an

Hauptleitung an-  
geschlossen wa-

geschlossen waren. Jede Pumpen-

anlage umfasste

rund 40 Rohr-

brunnen und ge-

nügte für eine

Baustrecke von

etwa 250 m Länge.

Die täglich geför-

musste dem Land-  
entwässerung einer

Entwässerung einer  
Untergrund bestand

derte Wassermenge von 12—15 000 m<sup>3</sup> musste dem Landwehrkanal übergeben werden und die Entwässerung einer Strecke erfolgte in 2—3 Tagen. Der Untergrund bestand aus Sand und Kies, der stellenweise von groben Geschieben und undurchlässigen Tonschichten durchsetzt war.

## Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin.

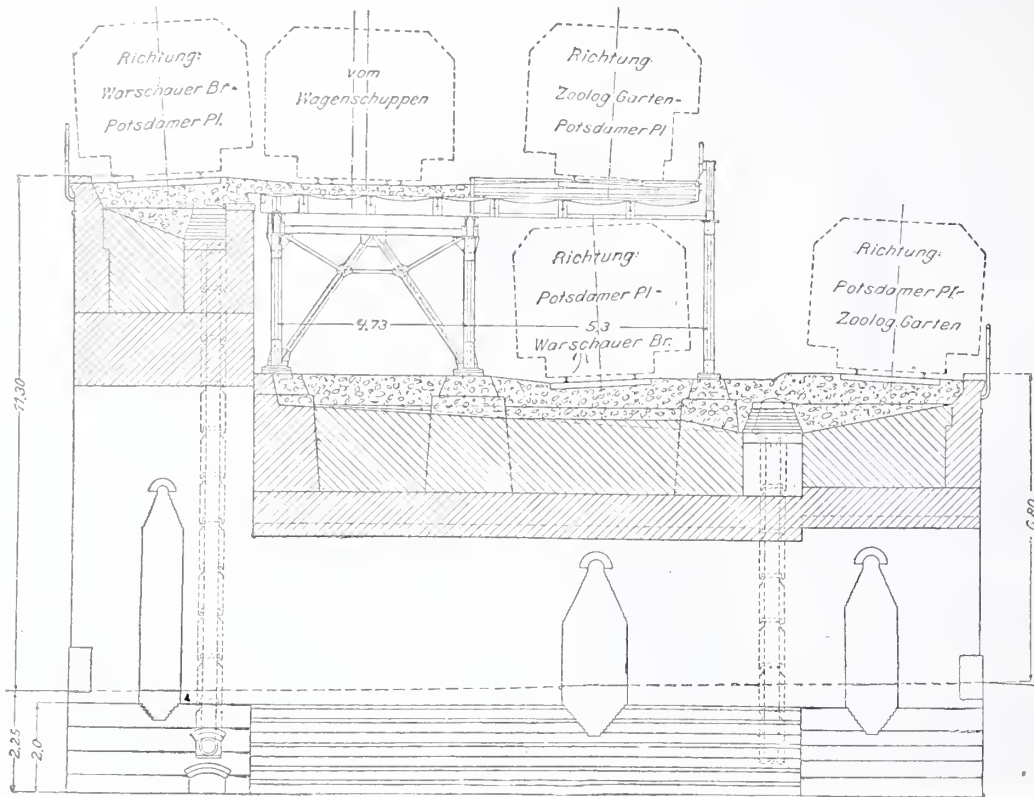
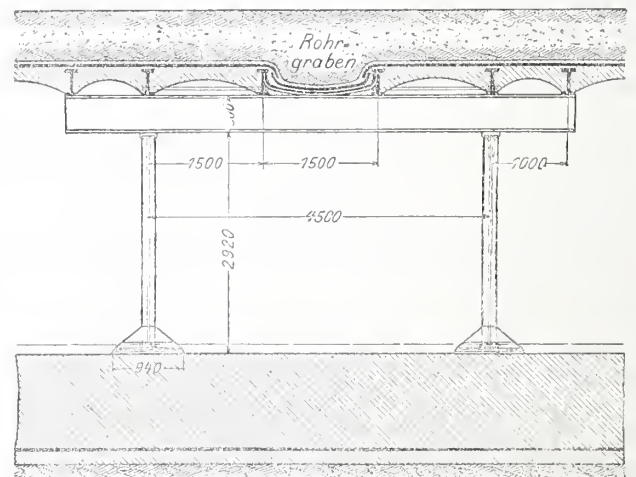
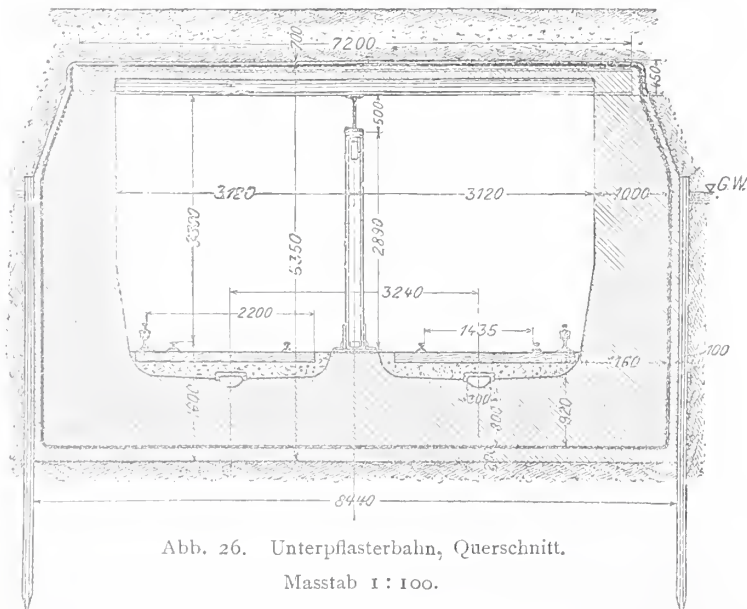


Abb. 25. Nördliche Geleiseüberbrückung im Anschlussdreieck von Norden gesehen.  
Querschnitt — Masstab 1 : 175.



in Entfernungen von 25 m seitliche Nischen ausgespart worden; auch die zwischen den Pfeilern gelegenen Bankette dienen demselben Zwecke. Die Abführung des Tagewassers geschieht durch je in der Mitte der beiden Tunneltröge befindliche Ablaufkanäle.

Da bei dem offen betriebenen Tunnelbaue die Fundamentmauern grösserer Gebäude sich stellenweise in un-

Nach Absenkung des Grundwassers erfolgte der weitere Aushub bis auf die Fundamentsohle, sowie die Herstellung der zum Schutze der Isolierschichten dienenden Betonlagen. Für die Betonierung der Fundamente und Widerlager bis auf den mittleren Grundwasserspiegel dienten hölzerne Lehren, die dem Tunnelprofil entsprachen. Nach Entfernung der Querversteifungen konnte auch der obere



Teil der Seitenwände erstellt und das Eisenwerk eingebaut werden.

Mit dem Bau der Untergrundbahn waren umfangreiche Nebenarbeiten, wie Umlegung und Neuanlage von Abzugskanälen, Gas- und Wasserleitungen u. dgl. verbunden.

Von der in Betrieb gesetzten Tunnelstrecke aus, die z. Z. von der Eisenacherstrasse bis zum Bahnhof „Zoologischer

aber tiefer liegende Untergrundbahn gefährdet werde (Abb. 29). Die Tunnelwandungen erhielten einen eisernen Einbau, während die beiden getrennten Senkkasten aus Holz erstellt und durch einen starken Betonkörper überbrückt wurden.

Die zur Haltestelle „Potsdamerplatz“ führende Untergrundstrecke bereitete grosse Schwierigkeiten, da die Nähe der Gebäude die Rammarbeiten ausschloss und alle Umfassungsmauern von Gebäuden bis unter die Tunnelsohle herabgeführt werden mussten. Im Gegensatz zu dem Arbeitsvorgange in der Westsektion wurden hier zuerst die Widerlager

Bei den Haltestellen der Untergrundbahn wurde die Lichtweite der Tunnels auf 12,64 m vergrößert (Abb. 30), um für die 3,5 m breiten Perrons Raum zu gewinnen, die wie bei

Bei den Haltestellen der *Untergrundbahn* wurde die Lichtweite der Tunnels auf 12,64 m vergrössert (Abb. 30), um für die 3,5 m breiten Perrons Raum zu gewinnen, die wie bei der Hochbahn 0,8 m über Schienenoberkante gelegt sind. Die Lichthöhe dagegen ist wie bei dem normalen Tunnelquerschnitte zu 3,3 m beibehalten. Durch die grössere Breite war eine abgeänderte Deckenkonstruktion bedingt; die Längsträger befinden sich hier in der gleichen Höhe wie die Quertträger, sodass letz-

The drawing shows a cross-section of a tunnel. On the left, a platform is labeled 'Perron'. To its right, a set of stairs leads down to the tunnel floor, labeled 'Treppe'. The tunnel walls are labeled 'Tunnelwand' and the floor is labeled 'Tunnelsohle'. The drawing is a technical sketch with dashed lines indicating the structure.

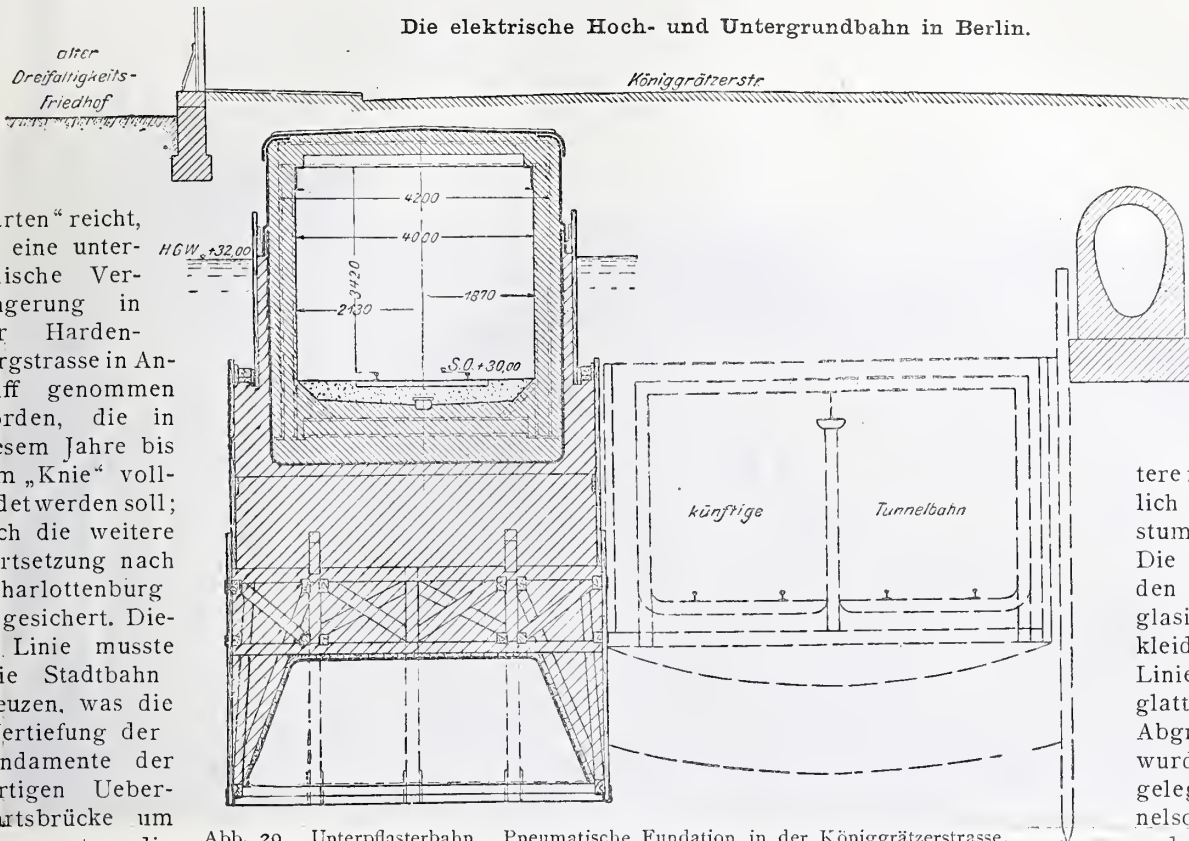


Abb. 29. Unterpflasterbahn. Pneumatische Fundation in der Königgrätzerstrasse.  
Querschnitt. — Masstab 1:125.

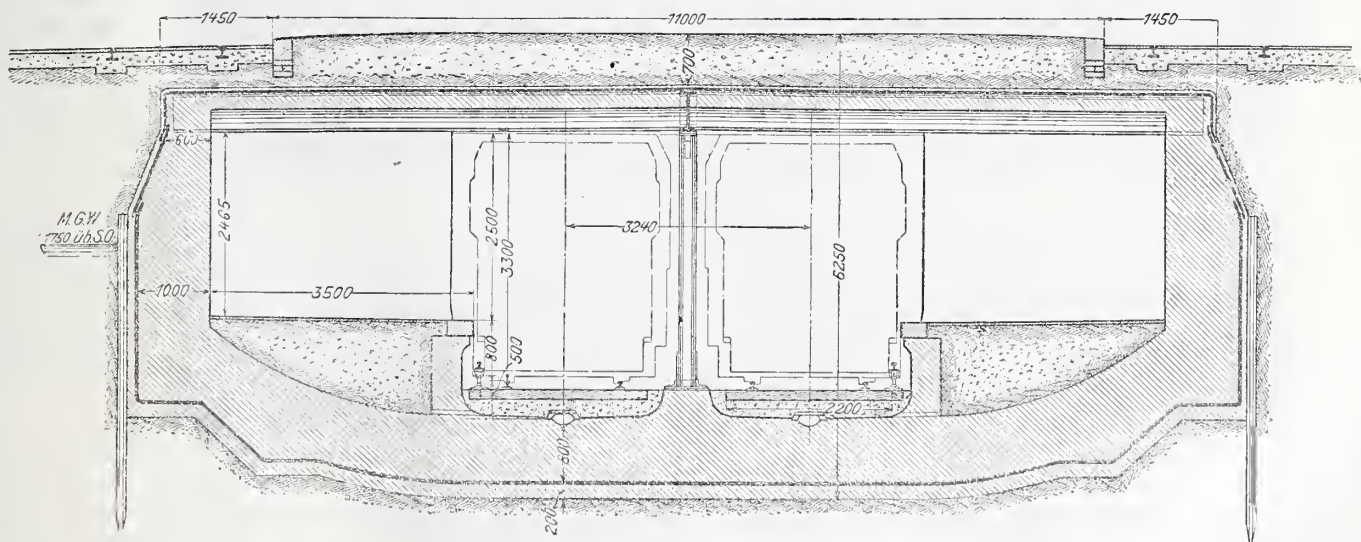


Abb. 30. Unterpflasterbahn. — Haltestelle Wittenbergerplatz. — Querschnitt. — Masstab 1 : 100.

und erst nachher die Tunnelsohle und das Eisenwerk erstellt. Die letzte, unter die Königgrätzerstrasse reichende eingleisige Teilstrecke nimmt ein Ausziehgleise auf und deren 22 m langes Endstück musste bis 11,6 m unter die Strassenkrone pneumatisch gegründet werden, damit diese Anlage nicht durch die zukünftige, unmittelbar neben ihr

nicht überall in der vollen Wandstärke ausgeführt werden konnten, sondern deren Dicke unter Einbauung eines starken Eisengerippes auf 48 *cm* vermindert werden musste. Die Querverbindungen bestehen hier wegen ihrer grösseren Länge aus gieteten Blechträgern, die auf Unterzügen ruhen; bei der viergleisigen Strecke sind zwei Stützenreihen vorhanden.



## Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin.



Abb. 24. Ansicht des Anschlussdreieckes von Süden.

Von der Gesamtlänge der Bahnanlage entfallen auf:

eiserne Viadukte . . .	7300 m
steinerne „ . . .	960 „
Tunnels . . .	1700 „
Rampen . . .	570 „

10 530 m

Um einen ruhigen Gang der Fahrzeuge zu gewährleisten und das Ge-

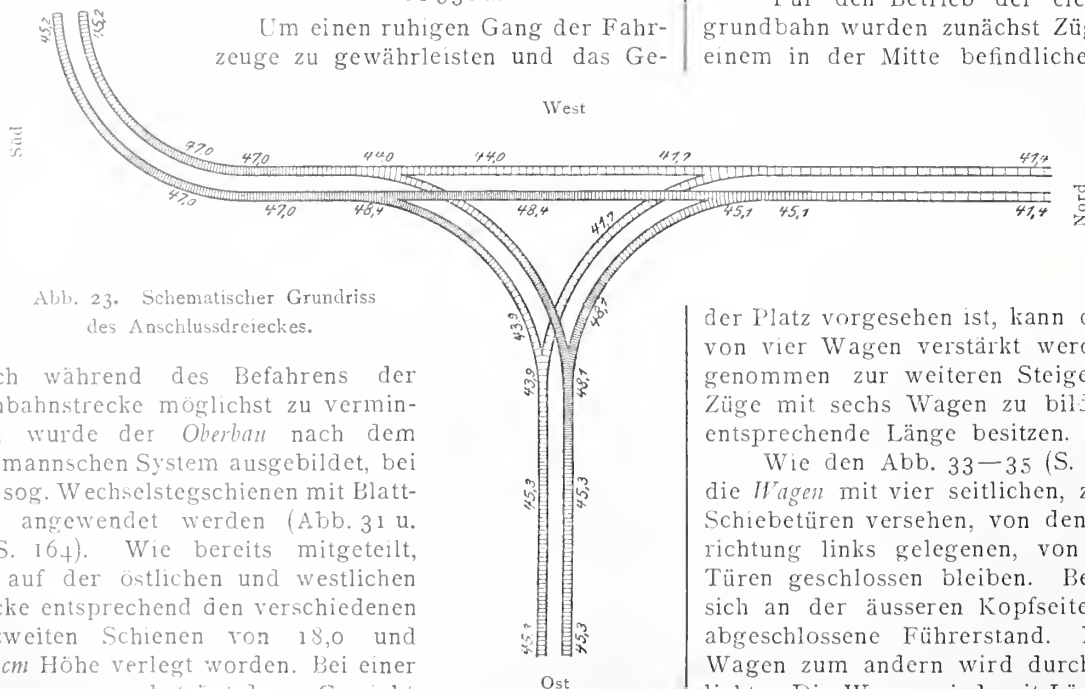


Abb. 23. Schematischer Grundriss des Anschlussdreieckes.

räusch während des Befahrens der Hochbahnstrecke möglichst zu vermindern, wurde der Oberbau nach dem Haarmannschen System ausgebildet, bei dem sog. Wechselstegschienen mit Blattstoss angewendet werden (Abb. 31 u. 32 S. 164). Wie bereits mitgeteilt, sind auf der östlichen und westlichen Strecke entsprechend den verschiedenen Stützweiten Schienen von 18,0 und 11,5 cm Höhe verlegt worden. Bei einer Länge von 12 m beträgt deren Gewicht für den laufenden Meter 47,2 bzw. 25,6 kg. Dieselben stehen senkrecht auf den hölzernen Querschwellen, weil die Seitendrücke infolge des elektrischen Betriebes und des geringern Wangengewichtes nicht so erheblich sind,

wie bei Lokomotivbetrieb. Die Querschwellen sind gewöhnlich 0,71 m, an den Stößen 0,68 m von einander entfernt. Nur der Oberbau der östlichen Teilstrecke erhielt besondere Spurhalter in den Krümmungen, dagegen sind in Kurven von 300 m und darunter bei beiden Schienenprofilen Leitschienen angeordnet worden.

Für den Betrieb der elektrischen Hoch- und Untergrundbahn wurden zunächst Züge zusammengesetzt, die aus einem in der Mitte befindlichen Beiwagen zweiter Klasse, sowie zwei Motorwagen für die dritte Klasse bestehen, für welche Zugzusammenstellung die beiden Motorwagen mit je drei Motoren ausreichen. Durch Einsetzen eines vierten Motors, wofür an den Wagen

der Platz vorgesehen ist, kann die Zugkraft zur Beförderung von vier Wagen verstärkt werden. Ebenso ist in Aussicht genommen zur weiteren Steigerung der Leistungsfähigkeit, Züge mit sechs Wagen zu bilden, da die Haltestellen die entsprechende Länge besitzen.

Wie den Abb. 33—35 (S. 163) zu entnehmen ist, sind die Wagen mit vier seitlichen, zu einem Vorraum führenden Schiebetüren versehen, von denen jeweiligen die in der Fahr- richtung links gelegenen, von den Perrons abgewendeten Türen geschlossen bleiben. Bei den Motorwagen befindet sich an der äusseren Kopfseite der durch eine Holzwand abgeschlossene Führerstand. Der Durchgang von einem Wagen zum andern wird durch schmale Drehtüren ermöglicht. Die Wagen sind mit Längssitzen versehen, sodass bei einer Wagenbreite von 2,26 m noch ein Mittelgang von 1,08 m verbleibt. Die Längsbänke des innern Raumes weisen je fünf Abteilungen zu drei Sitzen auf, die Vorräume enthalten 2—7 Sitze, im ganzen sind somit bei den Motor-





Die Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902.

Gebäude des Bochumer Vereins für Bergbau  
und Gusstahlfabrikation.







wagen 39 und bei den Anhängewagen 44 Sitzplätze, ebenso noch etwa 30 Stehplätze vorhanden; es kann somit ein Normalzug von drei Wagen bis zu 210 Personen aufnehmen. Der Wagenkasten hat 12,0 m Länge und 3,18 m Höhe; derselbe ruht auf zwei doppelachsigen Drehgestellen, deren Radstand von 1,8 m das anstandslose Befahren von Kurven mit 80 m Radius gestattet. Die vierpoligen Gleichstrommotoren von je 71 P. S. sind so eingebaut, dass sie einerseits federnd am Rahmen des Drehgestelles hängen, anderseits mit zwei Halslagern die Achse umfassen und letztere durch eine Zahnradübersetzung antreiben. Die Leistungsfähigkeit der Motoren gestattet die konzessionsgemässe, maximale Geschwindigkeit von 50 km/St. zu erreichen, während die wirkliche Fahrgeschwindigkeit 28—30 km/St. beträgt. Die Wagen sind mit Luftdruck- und Handbremsen ausgerüstet; im Notfall darf die Kurzschlussbremsung angewendet werden. Das Gewicht eines besetzten Motorwagens beträgt etwa 26 t. Einstweilen umfasst der Wagenpark für den Fünfminutenbetrieb 42 Motor- und 20 Beiwagen; zur Einführung des  $2\frac{1}{2}$ -Minutenbetriebes auf der Weststrecke sollen noch weitere 14 Motor- und 7 Beiwagen angeschafft werden.

In den Wagenhallen des Endbahnhofes an der Warschauerstrasse können 32 Wagen aufgestellt werden; ferner ist zur Unterbringung von drei Bahnzügen im Anschlussdreieck ein kleiner Wagenschuppen erbaut worden.

Zur Lieferung der Betriebskraft wurde ungefähr in der Mitte der Linie, an der Trebbinerstrasse, ein besonderes *Kraftwerk* errichtet, das wegen der hohen Bodenpreise mehrgeschossig ausgeführt wurde (Abb. 37 u. 38 S. 162). Im Kellergeschoss sind die Kondensatoren, Speise- und Luftpumpen aufgestellt, das Erdgeschoss enthält die Dampf- und Dynamomaschinen, während sich die Kesselanlagen und Kohlenschütter im Obergeschoss befinden. Der Maschinenraum wird von zwei elektrisch angetriebenen Laufkränen bestrichen. Drei vertikale Verbundmaschinen leisten bei einer

halten. Die Nebenschlussdynamos nach Bauart Siemens & Halske sind mit den Dampfmaschinen direkt gekuppelt und ihre Leistung beträgt bei 750 Volt Spannung je 800 kw. Sechs Kessel mit je 230 m<sup>2</sup> Heizfläche und für 10 Atm.



Abb. 37. Torhaus und Kraftwerk an der Trebbinerstrasse.



Abb. 28. Unterpflasterbahn im Bau.

Ueberdruck gebaut sind im Obergeschoss auf beiden Seiten eines Mittelganges symmetrisch aufgestellt, sie wurden mit Ueberhitzern ausgerüstet, die die Dampftemperatur bis zu 225° steigern können.

Der im Kraftwerk erzeugte Gleichstrom wird der Hauptsammelschiene am Schaltbrette zugeführt, von wo aus die Speiseleitungen für fünf von einander unabhängige Bahnstrecken abzweigen. Da der Stromverbrauch grossen Schwankungen unterliegt, waren Pufferbatterien erforderlich, die die Leistung einer Maschine während einer Stunde ersetzen können, ebenso dient eine besondere Accumulatorenatterie für Beleuchtungszwecke. Die Speiseleitungen geben den Betriebsstrom an die schienenförmigen Arbeitsleitungen ab, von denen die Stromabnahme durch die Gleitschuhe der Motorwagen erfolgt. Die Rückleitung des Stromes geschieht durch die mittels Kupferdrähten leitend mit einander verbundenen Fahrschienen. Ausserdem sind noch Licht- und Telephonleitungen vorhanden. Alle diese Leitungen liegen, wie aus den Abb. 9 u. 10 (S. 113) ersichtlich ist, auf der Hochbahnstrecke zwischen den Geleisen. In den Tunnels sind die Arbeitsleitungen nach Abb. 26 u. 27 (S. 158) ausserhalb der Geleise und etwas höher angeordnet, um eine automatische Ein- und Ausschaltung der Schleifkontakte für die Wagenbeleuchtung zu ermöglichen; zur Unterstützung der Leitungen dienen Isolatoren, die auf den verlängerten Querschwellen oder auf Längsbalken ruhen.

Die bei der Berliner Hoch- und Untergrundbahn vorkommenden grossen Fahrgeschwindigkeiten und die dadurch veranlassten langen Bremswege erforderten zur Sicherung des Betriebes eine zuverlässige *Streckenblockierung*. Aus verschiedenen Gründen waren ganz selbsttätige Systeme ausgeschlossen; deshalb und im Interesse der grösseren Zuverlässigkeit und Einfachheit wurde das Siemenssche vierfeldrige Blocksystem angewandt, das sich bei den preussischen Staatsbahnen bewährt hat. Bei diesem System werden von

Anfangsspannung von 9 Atm. normal 900 P. S. und maximal 1200 P. S. Ihre Zylinder haben Durchmesser von 800 und 1270 mm, die Hubhöhe beträgt 750 mm. Nach vollständigem Ausbau der Zentrale soll dieselbe sechs solche Maschinen ent-



einer Station aus vier Blockstrecken bedient und die Handbedienung durch die Mitwirkung des Zuges ergänzt. Die einzelnen Blockstrecken umfassen auf der östlichen Bahnlinie ausser der freien Strecke zwischen zwei Haltestellen noch die vorwärts gelegene Haltestelle, wodurch eine Zugs-

kontaktes erfolgen kann. Hierdurch wird der Block selbsttätig ausgelöst, das Signal mittels Drahtzügen auf „Halt“ und diejenigen der rück- und vorwärtsliegenden Haltestellen auf „freie Fahrt“ eingestellt. Bei dieser Anordnung können sich somit die einzelnen Züge nur in Distanzen folgen, die

Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin.

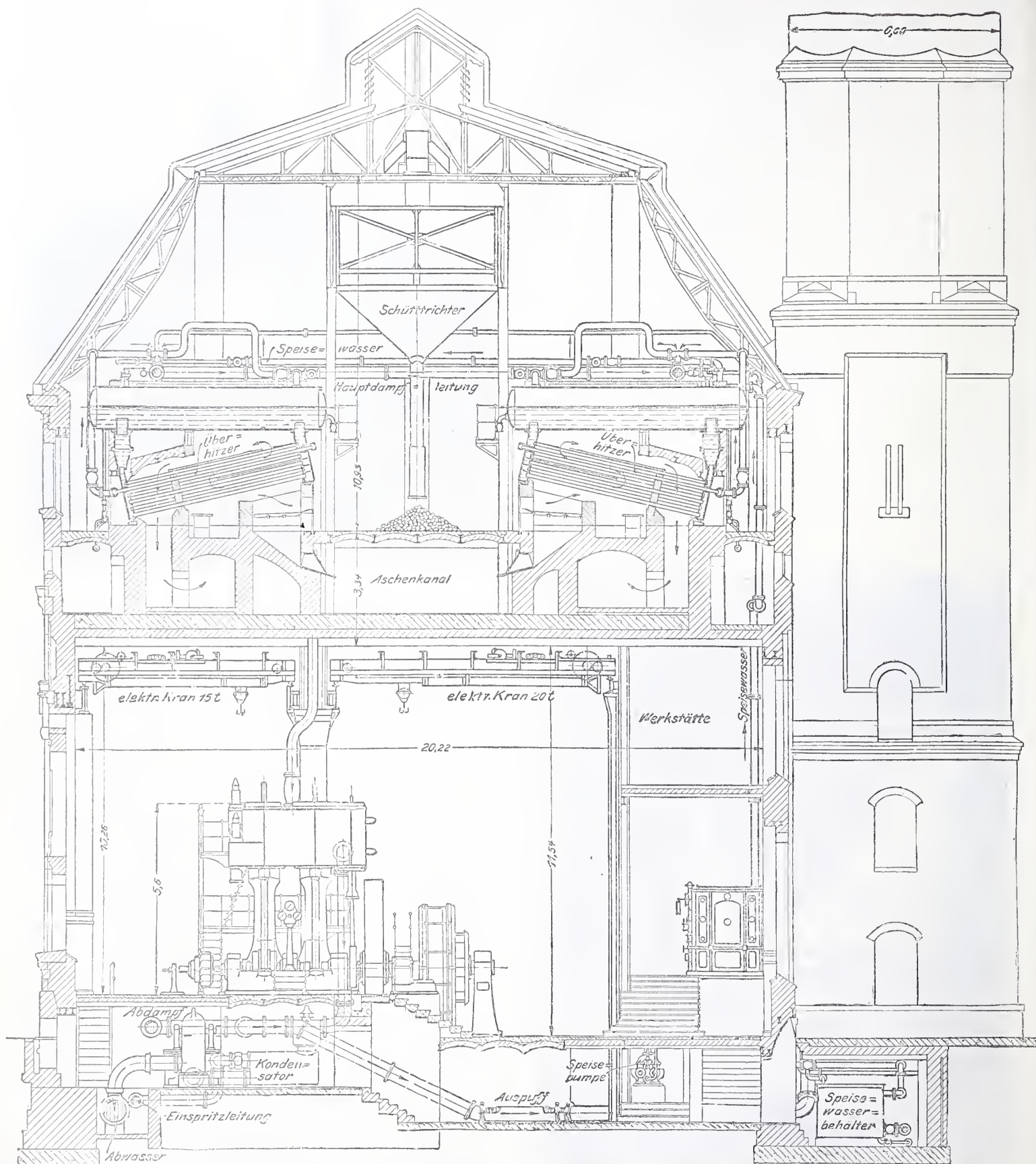


Abb. 38. Kraftwerk an der Trebbinerstrasse. — Querschnitt. — Masstab 1:150.

folge bis zu vier Minuten möglich ist. Die Ausfahrtsignale befinden sich am Ende und der Blockapparat in der Mitte des Perrons. Derselbe ist so eingerichtet, dass die Freimeldung der rückwärtigen Strecke erst nach Befahrung eines um Zugslänge von dem Signale entfernten Schienen-

den Stationsentfernungen plus Zugslänge entsprechen. Auf der westlichen Bahnlinie, wo der  $2\frac{1}{2}$  Minutenbetrieb eingeführt ist, bilden die Stationen und die offenen Strecken, in dem Geleisedreieck die Dreieckseiten besondere Blockstrecken. In den Endbahnhöfen und im Geleisedreieck sind



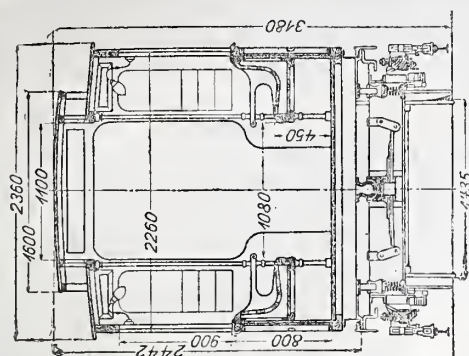
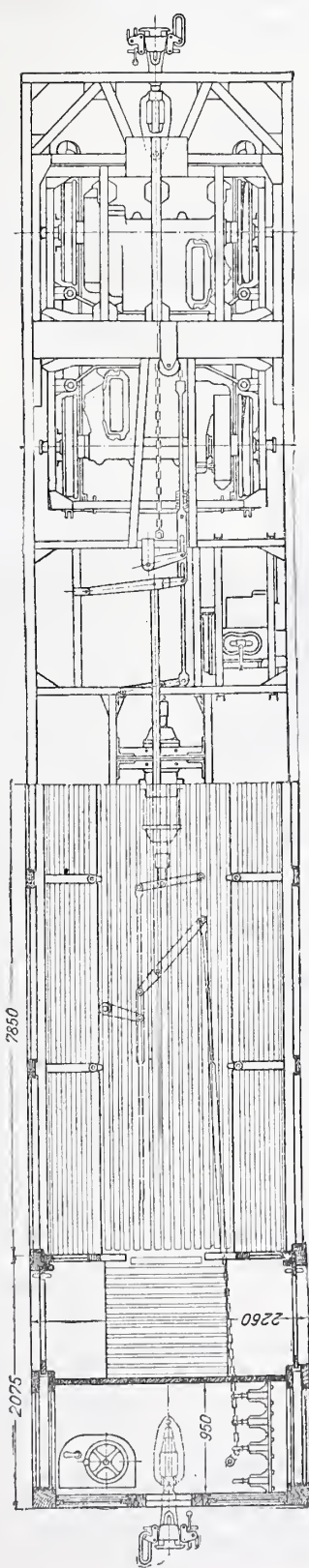
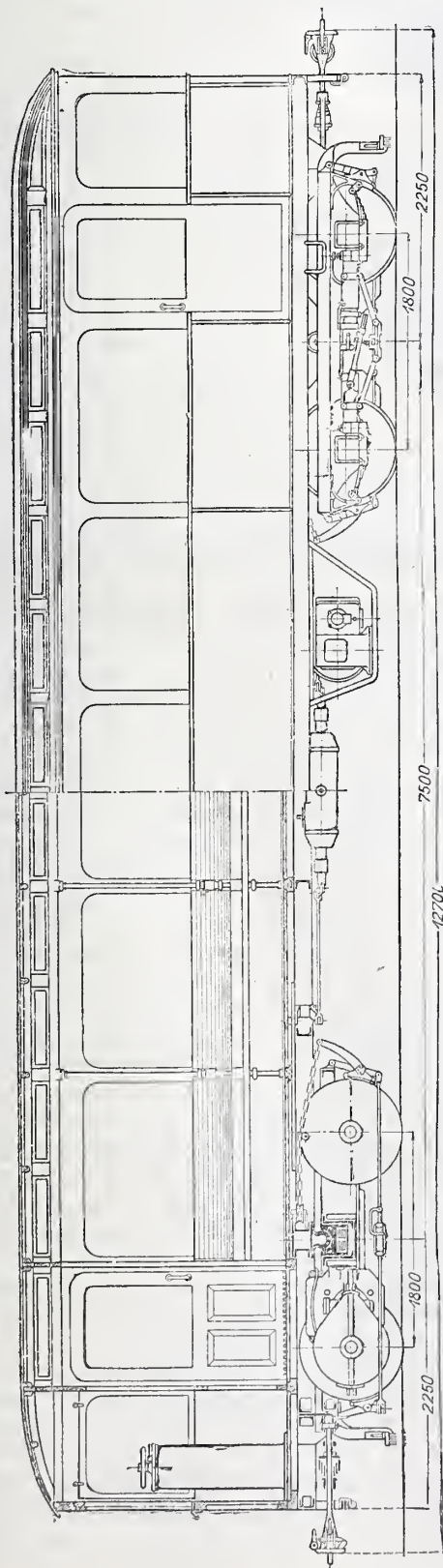


Abb. 33 bis 35. Ansicht,  
Längsschnitt, Grundriss und Querschnitt  
des Wagens.

Masstab 1 : 60.



Stellwerke errichtet worden, von denen aus die Weichen und Signale bedient werden. Die Verständigung der Haltestellen unter einander und mit dem Kraftwerke erfolgt auf telephonischem Wege.

Nach der Fahrordnung verkehren zwischen den Endbahnhöfen „Zoologischer Garten“ und „Warschauerbrücke“ die Züge abwechselnd ohne und mit Berührung des „Potsdamerplatzes“ und ausserdem werden zwischen den Stationen „Zoologischer Garten“ und „Potsdamerplatz“ noch sog. Pendelzüge eingelegt, sodass, wie mehrfach erwähnt, auf dieser Strecke eine dichtere Zugsfolge notwendig wurde.

Die *Gesamtkosten* der elektrischen Hoch- und Untergrundbahn stellten sich infolge der verschiedenen Abänderungen und Erweiterungsbauten wesentlich höher, als nach den ursprünglichen Voranschlägen. Es fallen hier namentlich in Betracht:

Die Ausgestaltung des Anschlussdreieckes mit schienenfreien Kreuzungen, die teilweise Umwandlung der westlichen Bahnstrecke in eine Unterpflasterbahn, die grössere Anlage des Kraftwerkes und der Werkstätten, die Vermehrung des Betriebsmaterials, die zum Teil reichere architektonische Ausführung der Bauwerke und endlich die nach Beginn der Bauausführung eingetretene Steigerung der Arbeitslöhne und Materialpreise.

Da die Abrechnungsarbeiten noch nicht abgeschlossen sind, können die genauen Baukosten auch noch nicht angegeben werden; dieselben betragen annähernd:

Bahn- und Betriebs-	
einrichtungen . . .	28,1 Mill. Fr.
Grunderwerb . . .	2,5 „ „
Bauzinsen . . .	2,9 „ „
Weiterer Ausbau . .	4,0 „ „
Total . .	37,5 Mill. Fr.

oder 3,71 Mill. Fr. für einen km.

Die 4 % Verzinsung dieses Baukapitals entspricht bei den angenommenen Fahrpreisen von 10, 15 und 20 Pfg. für die III. Klasse und 15, 20 und 30 Pfg. für die II. Klasse einer jährlichen Verkehrsziffer von 22 1/2 Millionen Reisenden. Von einem etwaigen Betriebsüberschusse erhält die Firma Siemens & Halske 25 %. Die jährlichen Betriebskosten sind zu rund 1,1 Millionen Fr. veranschlagt worden.

Die ursprüngliche Kostenberechnung bezifferte sich mit Einbezug der Bauzinsen und Nebenkosten auf rund 31,2 Mill. Fr. Aber auch das wirklich aufgewendete Anlagekapital ist immerhin kleiner, als bei ähnlichen Unternehmungen, indem sich beispielsweise die kilometrischen Gesamtkosten der Pariser Stadtbahn auf 4,37 Millionen Fr. und diejenigen der Zentral-Londonbahn auf 9,37 Mill. Fr. stellen.

Von den rund 23,1 Mill. Fr. betragenden Kosten des eigentlichen Bahnbaues entfallen 17,5 Mill. Fr. auf die 8,1 km lange Hochbahn und 5,6 Mill. Fr. auf die 2,0 km lange Unterpflasterbahn, sodass die Baukosten dieser beiden Bahnanlagen für den lfd. m 2163 bzw. 2800 Fr. betragen. Für Beton wurde durchschnittlich 26 Fr. für einen m<sup>3</sup>, für aufgehendes Ziegelmauerwerk 30—34 Fr. und für Gewölbemauerwerk 45 Fr. bezahlt. Die Eisenpreise betrugen einschliesslich Montierung für die Normalviadukte 35—49 Fr. für 100 kg und für grössere, schwieriger auszuführende Bauwerke 43—56 Fr.



Zur Durchführung des Unternehmens bildeten die von der Firma Siemens & Halske mit den drei Stadtgemeinden Berlin, Schöneberg und Charlottenburg abgeschlossenen Verträge die rechtliche Grundlage und für die Benützung der städtischen Gelände wurden besondere Entschädigungen vereinbart. Die Gemeinden haben sich den Erwerb der Bahn 30 Jahre nach der staatlichen Genehmigung vom 15. März 1890, und später von je 10 zu 10 Jahren vorbehalten.

Von den Männern, die in hervorragender Weise bei diesem Unternehmen mitgewirkt haben, ist in erster Linie der geistige Urheber desselben, *Werner von Siemens* zu

Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin.

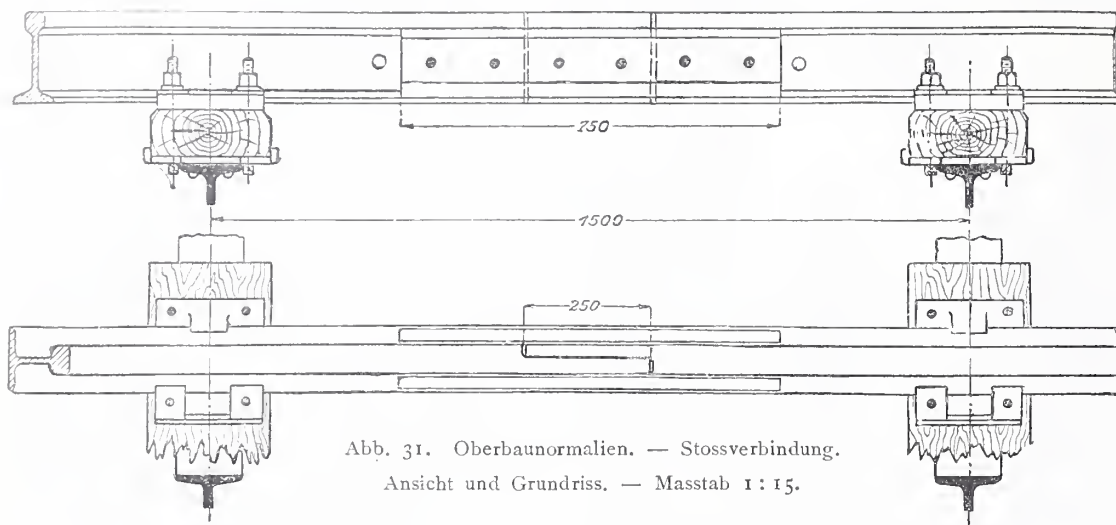


Abb. 31. Oberbaunormalien. — Stossverbindung.  
Ansicht und Grundriss. — Masstab 1:15.

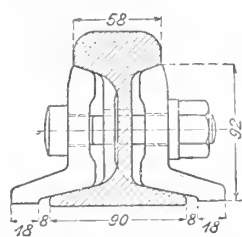
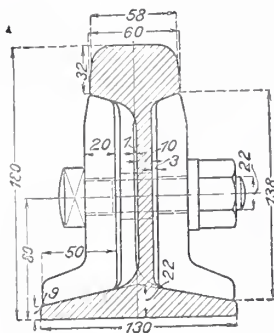


Abb. 32. Schienenprofile.  
Masstab 1:5.



nennen, welcher mit der Uebertragung der elektrischen Kraft auf den Strassen- und Stadtbahnbetrieb den Anstoss zu einer gänzlichen Umwälzung des grosstädtischen Verkehrswesens gegeben hat. Unter der Oberleitung von Direktor *Schwieger*, dem Vorsteher der Abteilung für elektrische Bahnen der Firma Siemens & Halske, wurden die Bauprojekte ausgearbeitet, die diesbezüglichen Verhandlungen geführt und gelangte der Bau zur Vollendung. Endlich wurde zum Direktor der Gesellschaft für elektrische Hoch- und Untergrundbahnen Reg.-Baumeister *Witlig* bestimmt, der auch bei der künstlerischen Ausgestaltung der Bahnanlage betätigt gewesen ist.

S.

### Miscellanea.

**Die Einführung des metrischen Mass- und Gewichtssystems in den Vereinigten Staaten.** Dem Repräsentantenhaus der Vereinigten Staaten liegt ein Gesetzesentwurf vor, nach welchem vom 1. Januar 1904 an alle Verwaltungen der Vereinigten Staaten bei Amtshandlungen, die den Gebrauch von Mass und Gewicht nötig machen, mit Ausnahme von Vermessungen öffentlicher Ländereien, ausschliesslich metrische Masse und Gewichte anwenden sollen; vom 1. Januar 1907 an soll nur noch das metrische System gesetzsmässig gültig sein. Zu diesem Antrag hat neuerdings der Ausschuss für Münzen, Masse und Gewichte einen Bericht erstattet, aus dem zu ersehen ist, wie alt die Bewegung zu gunsten des metrischen Systems in den Vereinigten Staaten ist, und wie langsam diese Angelegenheit vorwärts gegangen ist, während sich die Amerikaner doch sonst Fortschritten auf technischem Gebiete von jeher sehr zugänglich gezeigt haben.

Bereits Washington hat wiederholt auf das Bedürfnis hingewiesen, ein einheitliches Mass- und Gewichtssystem einzuführen und Jefferson hat, bevor er Präsident wurde (1801 bis 1809), zwei Entwürfe zur Einführung einheitlicher Masse und Gewichte vorgelegt, von denen der eine das metrische System betraf.

John Quincy Adams hat sich als Staatssekretär im Anfang des 19. Jahrhunderts ebenfalls eifrig mit dieser Frage beschäftigt und sich entschieden zu gunsten des metrischen Systems ausgesprochen; allerdings hat er zu einem Aufschub für dessen Einführung geraten, bis man Erfahrungen über das metrische System, das damals noch in den Kinderschuhen steckte, gesammelt haben würde. Seit dieser Zeit ist die Einführung der metrischen Masse und Gewichte in den Vereinigten Staaten wiederholt von

amtlicher Stelle empfohlen worden und im Jahre 1866 sind dieselben auch gesetzlich zugelassen worden, wobei den einzelnen Staaten durch eine Kongressakte Kopien des Ur-meters zur Verfügung gestellt wurden. Seither ist zwar von mehreren Amtstellen und Gewerben das Meter-mass in Gebrauch genommen worden; die gesetzmässige und allgemeine Einführung hatte aber weitere Fortschritte nicht zu verzeichnen, obwohl es nicht an Stimmen einsichtiger und weitschauender Männer dafür gefehlt hat. Es ist jedoch möglich, dass der eingangs erwähnte Gesetzentwurf trotz des Widerstandes einiger Industrieller demnächst angenommen werde. Die American Society of Mechanical Engineers hat sich zwar vor einiger Zeit dagegen

ausgesprochen<sup>1)</sup>, weil sie darin eine Störung für die Fortentwicklung der Industrie erblickt; die American Society of Civil Engineers jedoch hat sich dafür erklärt. Neuerdings hat auch die Western Society of Engineers in Chicago eine Abstimmung unter ihren Mitgliedern veranstaltet, wobei 130 für die Einführung des metrischen Systemes und nur 23 dagegen gestimmt haben.

**Prüfung eines elektrisch betriebenen Rennbootes.** Zum Schluss der Motorbootausstellung am Wannsee wurden mit den ausgestellten Booten Versuche im Schnellfahren gemacht. An diesen beteiligten sich sämtliche Boote — mit Ausnahme des Daimler-Rennbootes für Geschwindigkeiten von 30 bis 36 km in der Stunde, weil der Seegang auf der Havel zu hoch war, um mit diesem Boot gefahrlos mit solcher Geschwindigkeit fahren zu können. Bei dieser Gelegenheit zeigte sich, dass die gewöhnlichen Motorboote mit Explosionsmaschinen den Accumulatorbooten durchaus nicht so weit überlegen sind, als man bisher angenommen hat. Ein Accumulatorboot nämlich, die «Frida», erwies sich als schneller als alle Motorboote. Einem Berichte der E. T. Z. entnehmen wir, dass der abgesteckte Kurs 23,1 km betrug und diese Strecke in genau 90 Minuten zurückgelegt wurde, und zwar teilweise bei starkem Gegenwind und hohem Seegang. Das Boot ist 18 m lang, 1,85 m breit und hat 80 cm Tiefgang. Es hat Sitzplätze für 30 Personen, zur Zeit des Versuches waren aber nur 16 Personen an Bord. Die Strecke wurde mit einem Aufwand von 30 kw/Std., an den Motorklemmen gemessen zurückgelegt. Die durchschnittliche vom Motor aufgenommene Leistung betrug mithin 20 kw und die durchschnittliche Geschwindigkeit 15,4 km in der Stunde. Zum Schluss der Fahrt wurde noch eine kleine Strecke mit einer Geschwindigkeit von 10 km in der Stunde zurückgelegt, wobei die dem Motor zugeführte Leistung nur 4,5 kw betrug. Nach diesen Zahlen zu schliessen, scheint die Leistung nicht, wie gewöhnlich angenommen wird, der 3. Potenz, sondern der 3,5. Potenz der Geschwindigkeit proportional zu sein. Das Boot hat 80 Zellen und die dem Motor aufgedrückte Spannung sank während der Fahrt von 152 auf 138 Volt, während der Strom von 140 auf 120 sank. Der Controller war dabei auf der vorletzten Stellung. Auf der letzten Stellung wird ein Nebenschlusswiderstand dem Felde parallel geschaltet und die Geschwindigkeit kann dadurch noch erheblich gesteigert werden. Mit dieser Geschwindigkeit kann jedoch nur kurze Zeit gefahren werden, weil sich sonst der Anker des Motors zu sehr erwärmen würde. Immerhin zeigt dieser Versuch, dass ein Accumulatorboot in Bezug auf Geschwindigkeit den gewöhnlichen Benzin- oder Petroleumbooten durchaus nicht nachsteht.

<sup>1)</sup> Bd. XL S. 10.



**Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel.** Im Monat September wurde in den beiden Richtstollen zusammen ein Fortschritt von 334 m erzielt, wovon 158 m auf den nördlichen und 176 m auf den südlichen Stollen entfallen. Es betrug demnach zu Ende September die Gesamtlänge der Stollen auf der Nordseite 7888 und südseits 5361, zusammen 13249 m. Die durchschnittliche Arbeiterzahl wird mit 3104 angegeben, wovon 2066 Mann im Tunnel selbst und 1038 auf den Werkplätzen ausserhalb desselben beschäftigt waren. Der nördliche Stollen durchfuhr schieferigen und granatbaltigen Gneiss, in dem ein mittlerer Tagesfortschritt von 5,27 m erzielt wurde. Das ausströmende Tunnelwasser betrug hier 67 Sek./l. Das vom südlichen Stollen durchfabrene Gestein bestand in kalkbaltigem Glimmerschiefer und Anhydrit bis man bei Km. 5,327 den schieferigen Gneiss des Monte Leone erreichte. Der mittlere Fortschritt betrug für diese Tunnelseite täglich 5,87 m. Zur Feststellung der ausströmenden Wassermenge wurde im vergangenen Monat ein Woltmannscher Flügel verwendet. Diese Messungen ergaben für den September eine durchschnittliche Wassermenge von 1118 Sek./l und liessen erkennen, dass die früher mittels eines Schwimmers ausgeführten Wassermessungen viel zu niedrige Resultate ergeben haben. In allen früheren Berichten sind deshalb, nach Angabe der Direktion der Jura-Simplon-Bahn, die betreffenden Zahlenangaben um rund 23% zu erhöhen.

**Funkentelegraphie an der deutschen Küste.** Auf Anordnung des deutschen Kaisers ist die Funkentelegraphie, System Slaby-Arco, in der deutschen Marine eingeführt worden. Im Reichsmarineamt wurde der Plan für Errichtung der Küstenstationen ausgearbeitet, nach welchem an der Ostsee Memel, Rixhöft, Jersbøft, Arkona auf Rügen, Marienleuchte auf Fehmarn und Bülk bei Kiel Stationen erhielten; die gegenseitigen Entfernungen dieser Ortschaften in der Reihenfolge unserer Aufzählung betragen 197, 117,5, 199, 142 und 66,5 km. An der Nordseeküste, wo in Cuxhaven auf Helgoland, Borkum und Sylt Stationen errichtet wurden, sind deren Abstände noch geringer. Rechnet man das Verkehrsgebiet einer Station auf 130 km im Umkreis (vorgenommene Versuche ergaben für Arkona sogar eine Verkehrsfähigkeit von 160 km im Umkreis), so ersieht man daraus, dass sich jedes Fahrzeug, das seinen Kurs parallel zur deutschen Küste nimmt, im Bereich der neuen Funkentelegraphenstationen befindet. Sämtliche Stationen an der Ostsee konnten bereits am 1. August d. J. in Betrieb genommen werden. Bis zu den grossen Flottenmanövern in diesem Herbst sollten auch die Nordseestationen fertig erstellt sein, um bei diesem Anlasse die Zuverlässigkeit der Apparate prüfen und die Entfernungsgrenze der zuverlässigen Nachrichtenübermittlung für die einzelnen Stationen feststellen zu können.

**Projektierte Wasserstrasse von Moskau nach Nischnij-Nowgorod.** Während die Moskwa bis zu ihrer Mündung in die Oka schiffbar ist, bat letztere dagegen so ungünstige Wasserstandsverhältnisse, dass alljährlich in der wasserarmen Jahreszeit der Verkehr auf ihr ganz unmöglich wird. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, und einen regelmässigen Wasserverkehr von Moskau in die Wolga zu ermöglichen, hat die Moskauer Kommunikations-Bezirksverwaltung zwei Projekte für die Herstellung eines Wasserweges von Moskau nach Nischnij-Nowgorod, bzw. der Mündung der Oka in die Wolga ausgearbeitet. Nach dem ersten Projekte soll die Oka von Kolomna bis Kamenka mit Schleusen versehen werden, was einen Kostenaufwand von etwa acht Millionen Rubel erfordern würde. Das zweite Projekt sieht vor, die Oka von Kolomna bis Rjasan mit Schleusen zu versehen und in ihrem weiteren Laufe auszubaggern. Bei den Untiefen von Kamenka soll ein Schleusenkanal angelegt werden. Diese Lösung würde einen Kostenaufwand von nur 3½ Millionen Rubel bedingen. Nach Genehmigung eines dieser Projekte durch die Regierung soll mit den Arbeiten bereits im nächsten Frühjahr begonnen werden.

**Schnellbahnversuche auf der Militärbahn Berlin-Zossen.<sup>1)</sup>** Wie die Tagesblätter berichten, sollen die im Herbst v. J. abgebrochenen Versuche der Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen auf der Militärbahn bei Berlin zwischen Marienfelde und Zossen noch im Laufe dieses Monats wieder aufgenommen werden. Die letzten Monate sind von der Gesellschaft zur Herstellung und Beschaffung neuer Messinstrumente, die für die völlig neue Aufgabe eigens konstruiert werden mussten, benutzt worden. Die Versuchsfahrten werden sich auf Geschwindigkeiten von 120 bis 130 km in der Stunde beschränken. Es gilt hauptsächlich an Hand der bisherigen Erfahrungen die Messungen zu vervollständigen, auf Grund deren ermittelt werden soll, was der elektrische Schnellbahnbetrieb an Kraft und Kosten erfordert.

**Elektrischer Betrieb im Merseytunnel.** Die Liverpool mit Birkenhead verbindende Merseytunnelbahn wird gegenwärtig für elektrischen Betrieb umgebaut. Die Bahn befördert bei einer Betriebslänge von 7,2 km

und einer Geleiselänge von 20 km jährlich 7—8 Millionen Reisende. Für den elektrischen Betrieb werden im ganzen 60 Wagen dienen und die Züge, die sich in Zeiträumen von drei Minuten folgen sollen, aus je zwei Motor- und drei Anhängewagen bestehen. Jeder Kraftwagen erhält vier Motoren zu 106 P. S. Als Stromzuleitung dient eine dritte Schiene und zur Rückleitung des Stromes ist statt des Geleises eine vierte zwischen den Fahrschienen verlegte Schiene vorgesehen. Durch diese Anordnung soll die elektrolytische Einwirkung des Stromes auf die Fahrschienen vermieden werden.

**Die älteste noch arbeitende Lokomotive** soll demnächst ausser Tätigkeit gesetzt werden und ihren Ruheplatz im Museum des «Durham College of Science» zu Newcastle on Tyne erhalten. Sie ist von George Stephenson für das Hetton-Kohlenwerk bei Durham erbaut worden und begann ihre Tätigkeit am 18. November 1822. Diese somit fast drei Jahre vor der Eröffnung der ersten öffentlichen Eisenbahn (von Stockton nach Darlington) in Gebrauch genommene Lokomotive konnte, nach einer Notiz des «Prometheus», auf ebenem Wege 120 t mit einer Geschwindigkeit von 16 km in der Stunde ziehen; auf der ziemlich stark ansteigenden Strecke bei Hetton bewegte sie einen Zug von 17 Wagen und 64 t Last mit einer Geschwindigkeit von 6,5 km in der Stunde.

**Brüche von Dämmen und Wasserbehältern in Nordamerika.** An der Versammlung der «American Waterworks Association» bot W. R. Hill einen historischen Rückblick über die während der verfloßenen zehn Jahre in den Vereinigten Staaten stattgefundenen Unfälle, die auf fehlerhaft konstruierte und ausgeführte Dämme und Sperrmauern von Wasserbehältern zurückzuführen sind. In seinem Vortrage führte Hill mit entsprechenden kurzen Erläuterungen nicht weniger als 54 derartige Unfälle einzeln auf und teilte mit, ihm seien ausser den genannten noch 48 ähnliche Unfälle innerhalb des Landes bekannt geworden, letztere allerdings ohne nähere Angaben über Konstruktion der Dämme und Ursachen der Unfälle.

**Werkstattsausbildung für Maschineningenieure und Elektrotechniker.** Entsprechend der Anregung des Vereins deutscher Ingenieure bat das preussische Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten in die durch Erlass vom 4. Juli 1902 in Kraft gesetzten Diplomprüfungsordnungen für die technische Hochschule in Charlottenburg die ausdrückliche Bedingung aufgenommen, dass für die Zulassung zur Diplomprüfung als Maschineningenieure und Elektrotechniker der Nachweis einer mindestens einjährigen praktischen Werkstattsausbildung zu leisten sei. Es besteht die Absicht, für die technischen Hochschulen in Hannover und Aachen dieselben Bestimmungen zu erlassen.

**Strukturveränderung des Gusseisens in salzigem Schlamm.** Professor W. P. Mason von dem polytechnischen Institut in Troy besprach gelegentlich eines Vortrages einen eigentümlichen Fall der Anfrassung einer 305 mm weiten gusseisernen Druckleitung, die 19 Jahre lang in schwarzem Schlamm salziger, mit Torfmoos durchsetzter Wiesen an der Küste von New Jersey gelegen hatte. Das Eisen derselben hatte seine Struktur völlig verändert, sodass dessen Beschaffenheit ein Bersten der Leitung veranlasste. Der Vortragende zeigte ein Stück derselben vor, das ein lehnartiges Aussehen hatte und so weich war, dass man es mit einem Messer schneiden konnte; es wies ein spezifisches Gewicht von nur 2,28 auf.

**Drahtlose Telegraphie über den Atlantischen Ozean.** Ein Abkommen, das kürzlich zwischen der kanadischen Regierung und der Marconigesellschaft getroffen worden ist, betrifft die Errichtung je einer Station für drahtlose Telegraphie an der grossbritannischen Küste und auf Neuschottland zum Verkehr zwischen Europa und Kanada. Für die Beförderung von Depeschen zwischen den beiden Küsten soll ein Tarif angenommen werden, der 60% niedriger ist, als die jetzt von den Kabelgesellschaften verlangten Preise. Offizielle Telegramme und Zeitungsnachrichten sollen eine Abgabe von nur 25 Centimes für jedes Wort entrichten.

**Ein Projekt für elektrische Briefbeförderung.** Das italienische Ministerium für Post und Telegraphie hat das von dem Ingenieur Piscicelli vorgelegte Projekt einer elektrischen Briefbeförderung in Erwägung gezogen, mittels welcher Briefschaften enthaltende Aluminiumbehälter mit einer Geschwindigkeit von 400 km in der Stunde befördert werden würden. Der Minister ernannte eine Kommission von Technikern, um das Projekt zu prüfen, ehe Versuche zwischen Rom und Neapel angestellt werden.

## Konkurrenzen.

**Umbau und Betrieb des Hafens von Rosario** (Bd. XXXVI S. 189, Bd. XXXVII S. 85 und Bd. XXXVIII S. 67). Infolge des schon seit 1900 ausgeschriebenen, wiederholt verlängerten Wettbewerbes ist die Konzession für den Hafen von Rosario an die beiden bekannten französischen Firmen Hersent & fils und Schneider & Cie. (Creusot) erteilt worden. Die Kon-

<sup>1)</sup> Band XXXVIII S. 244.



umfasst: 1. Den Bau von Quaianlagen in einer Länge von 4 km für den Warendienst erforderlichen Einrichtungen. 2. Den Betrieb der gesamten Hafenanlage für die Dauer von 40 Jahren. Die Arbeiten sollen unverzüglich in Angriff genommen werden. Sie werden eine Auslage von 50 bis 57 Mill. Franken veranlassen, die auf mehrere Jahre zu verteilen ist.

**Neubau eines Kollegienhauses für die Universität Freiburg i. B.** (Bd. XXXIX S. 63, Bd. XL S. 144 und 153). Die vier vom grossh. badischen Kultusministerium auf den Antrag des Preisgerichtes zum Ankauf für je 1000 M. in Aussicht genommenen Entwürfe sind die folgenden: Verfasser: Architekt *Paul Thiersch* in München; «Alt-Freiburg», Verfasser: Architekten *Curjel & Moser* in Karlsruhe; «Löwenplatz», Verfasser: Architekten *Rust & Müller* in Leipzig und «Würde», Verfasser: Architekten *Alexander & Paul Hohrat* in München.

Die sämtlichen Pläne sind vom 2. bis und mit dem 15. Oktober in der alten Universitätsbibliothek zu Freiburg i. B. öffentlich ausgestellt.

**Städtisches Hallenschwimmbad in Pforzheim** (Bd. XXXIX S. 156, Bd. XL S. 144). Als Verfasser des zum Ankauf empfohlenen Entwurfes «in balucis salus» werden Regierungsbaumeister *F. Kritzler* und Architekt *G. Engemann* in Berlin genannt.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.  
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

## Vereinsnachrichten.

### Ingenieur- und Architekten-Verein Zürich und Technischer Verein Winterthur.

Etwa 40 Mitglieder der beiden Vereine haben Sonntag, den 5. Oktober, dem Zürcher Rhein, vom Rheinfall bis nach Eglisau, einen Besuch abgestattet. Die Exkursion galt der Besichtigung der für die künftigen Wasserwerke in Aussicht genommenen Baustellen, für welche die Städte Zürich (Eglisauer Wasserwerk) und Winterthur (Wasserwerke am Rheinfall und bei Rheinau) Konzessionsgesuche eingereicht haben.

Zuerst wurde der Rheinfall besucht und von da auf gekoppeltem «Kanonenboot» nach Rheinau gefahren, wo man an der Stelle des projektierten Schleusenwehres landete und eine von der hohen Regierung in liebenswürdiger Weise durch die Anstalts-Direktion angebotene Stärkung aus dem Klosterkeller mit dankbarem Herzen entgegennahm. Ein Schuss aus der Schiffskanone unter Leitung eines Festungs-Artilleriemajors und weiter ging die fröhliche Fahrt um die Halbinsel Rheinau herum, an den Mündungen der Thur und der Töss vorbei, hinunter nach Eglisau, wo nach gutem Mittagmahl im Hirschen und nur zwei — dafür aber sehr gediegenen — Tischreden, allzubald die Scheidestunde schlug, und einen in angenehmer Kollegialität verbrachten Tag zum Abschluss brachte.

Für manchen bot der technische Teil des Tages auch noch dadurch besonderes Interesse, dass die Wasserwerks-Anlagen Rheinau und Eglisau im Jahre 1901 Gegenstand der Diplomarbeiten der Ingenieurschule am

Zürcher Polytechnikum bildeten, was Herrn Professor Hilgard Aulass gab in freundlicher Weise die durch Herrn Stadtrat Diethelm von Winterthur an Hand der Projektpläne an den Baustellen gemachten Mitteilungen zu ergänzen.

Ueber die drei Projekte: Rheinfall, Rheinau, Eglisau mögen aus den Mitteilungen des letztgenannten Herrn einige Angaben wiedergegeben werden:

1. *Rheinfall*. Es ist beabsichtigt, dem Rhein oberhalb des Rheinfalles 23 m<sup>3</sup> Wasser in der Sekunde zu entnehmen, was bei dem Gefälle von rund 23 m eine nutzbare Kraft von 5300 P. S. an den Turbinenwellen ergeben würde. Eine annähernd gleiche Wassermenge wird zur Zeit auf Schaffhauser Seite von der Aluminiumfabrik und der Waggonfabrik Neuhausen oberhalb des Rheinfalles dem Rhein entnommen. Die projektierte neue Wasserwerksanlage am Zürcher Ufer würde rund 600 m flussabwärts von Schloss Laufen, zwischen der Eisenbahnlinie Dachsen-Neuhausen und dem Rheine errichtet und das Wasser den Turbinen durch einen Stollen von etwa 550 m Länge zugeleitet werden. Oberflächlich Urteilende werfen diesem Projekte vor, die Schönheit des Rheinfalles werde durch die Kraftanlage, bezw. den Wasserzeng aus dem Rheinfall, stark beeinträchtigt werden und der Fall an Anziehungskraft für die Fremden einbüßen. An Hand einer graphischen Darstellung der Wassermengen, die der Rhein führt, wurde diese Befürchtung recht deutlich widerlegt. Nach den Messungen des hydrometrischen Bureaus in Bern betragen am Rheinfall die mittleren Wassermengen des Rheins in der Sekunde in den Sommermonaten Juni, Juli, August 5—600 m<sup>3</sup>, in den Monaten Mai und September 350—380 m<sup>3</sup>. Es ist einleuchtend, dass diesen Wassermengen gegenüber die vom Projekte beanspruchten 23 m<sup>3</sup> durchaus keine Rolle spielen. Dann ist zu bemerken, dass an Sonn- und Festtagen das projektierte Wasserwerk nicht laufen würde und somit auch dieses Wasser im Rhein verbliebe; ebenso wäre an Werktagen, nach 6¼ Uhr abends, wenn die Fabriken abgestellt sind, der weitaus grösste Teil des Wasserwerks ausser Betrieb. Die Minimalwasserstände im Rhein treten in den Monaten Januar und Februar ein, mit im Mittel 160—190 m<sup>3</sup>. In den letzten 25 Jahren wurde ein einziges Mal während etwa 8 Tagen ein Winterwasserstand von weniger als 100 m<sup>3</sup> per Sekunde festgestellt.

2. Bei *Rheinau* soll die zu gewinnende Wasserkraft von 10 bis 12 000 P. S. zur Hälfte im Kanton Zürich, zur Hälfte im Grossherzogtum Baden abgegeben werden. Die Aluminiumfabrik Neuhausen beabsichtigt mit der badischen Krafthälfte eine neu zu errichtende Aluminiumfabrik zu betreiben. Ungefähr 500 m stromaufwärts vom Kloster Rheinau würde ein Stauwehr quer über den Rhein errichtet und das Wasser in zwei Stollen durch die Halbinsel Rheinau zu dem unterhalb derselben, am linken Rheinufer aufzustellenden Turbinenhaus geleitet.

3. Für das *Eglisauer* Projekt, wird das Ergebnis auf im Mittel 12 000 P. S. angenommen. Nach dem letzten Projekte der Stadt Zürich würde diese Anlage — mit ähnlicher Disposition wie jene in Chèvres an der Rhone — in der Nähe des Ortes Kiederlen ausgeführt, d. h. daselbst ein Schleusenwehr quer über den Fluss gezogen werden, an das sich schräg zur Stromrichtung das Turbinenhaus anschliessen soll.

## Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
12. Oktober	D. Fuchs, Sekundarlehrer	Romanshorn	Erstellung von rund 2700 m <sup>2</sup> Wege und Plätzen in den Parkanlagen des Verkehrs- und Verschönerungs-Vereins in Romanshorn.
13. »	Bureau der Baudirektion	Luzern, Zürichstrasse Nr. 6	Pilotierungs-, Zimmer-, Dachdecker-, Spengler-, Gipser-, Schreiner-, Glaser- und Malerarbeiten für Erstellung der linksufrigen Seebadanstalt in Luzern.
13. »	Tiefbauamt	Zürich, Stadthaus, 3. Stock	Erstellung einer Dole in der Hofstrasse von der Bergstrasse aufwärts bis zur Edelstrasse.
15. »	Bureau des Strasseninspektors	Liestal (Baselland)	Erstellung eines eisernen Geländers auf der Bachmauer in Rothenfluh (Länge 87 m).
15. »	Kunz	Tägernau-Gossau (Zürich)	Oeffnen eines Hauptwassergrabens beim Leeholz, vom Grüninger Bach ausgehend, bis zur Strasse Tägernau-Jungbolz, Länge etwa 450 m, Breite 1.8 m, Tiefe 60 cm.
15. »	Dürr, Ortskassier	Gams (St. Gallen)	Liefen und Legen von etwa 1100 m gusseisernen Röhren von 60—90 mm und 2800 m schmiedeeisernen Röhren von 1—2" engl. für die Ortsverwaltung in Gams.
15. »	Baukommission	Latsch (Graubünden)	Zimmer- und Dachdeckerarbeiten für den Neubau der Gemeindegasse in Latsch.
16. »	Baubureau	Grabs (St. Gallen)	Lieferung und Montierung der Eisenkonstruktion für drei Brücken und Stege von 7—8 m Spannweite und der Eisenteile für drei, bezw. vier Stück Feuerlöschfallen, sowie der Holzteile für die letzteren.
17. »	Byland, Gemeindeammann	Othmarsingen (Aargau)	Erstellung einer Wasserleitung der Gemeinde Othmarsingen gegen das Birch. Erdarbeit etwa 650 m; Lieferung von Röhren etwa 650 m von 50 und 60 mm nebst den nötigen Formstücken.
18. »	Kaut, Hochbauamt	Zürich, untere Zäune Nr. 2	Ausführung von Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Zimmer- und Spenglerarbeiten zur Erstellung eines Operationssaales im Kantonsspital Winterthur.
20. »	Knöpfel, z. Krone	Hundwil (Appenzell)	Bau der Buchbergstrasse in Hundwil. Länge etwa 1500 m.
20. »	Bureau der Bauleitung	Zürich, Polytechnikum Zimmer Nr. 21 b	Abbruch-, Erd-, Maurer- und Steinhauerarbeiten zum Neubau für das Bauamt II am Beatenplatz.
20. »	Gemeindekanzlei	Zofingen (Aargau)	Parkettbodenlieferung für den Rathaussaal in Zofingen, etwa 160 m <sup>2</sup> ; eichene Riemen bester Qualität.
31. »	Kantonales Vermessungsbureau	Bern	Vermessung der Gemeinde Trub, Amtsbezirk Signau (6240 ha, 600 Parzellen, 850 Gebäude) durch patentierte Konkordatsgeometer.



# Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

## Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

## Generatoren und Motoren

für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

## Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

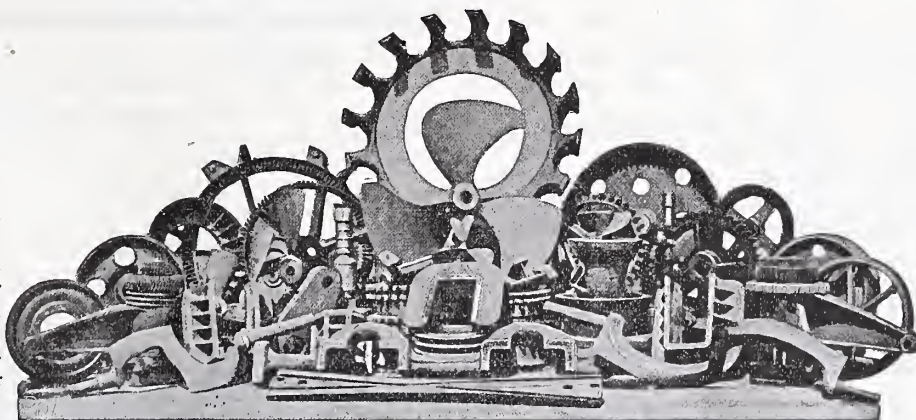
Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.



## Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke von Georg Fischer, Schaffhausen (Schweiz).

Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.

**Material**  
für Eisenbahnen,  
Lokomotivfabriken,  
Maschinenbau,  
Eisenkonstruktions-  
Anstalten,  
sowie für alle Zweige  
der Industrie,  
in allen wünschbaren  
Härtegraden, in jeder  
geeigneten Form, in  
dichter, sauberer Aus-  
führung, roh oder be-  
arbeitet, als Ersatz für  
die verschiedensten  
Schmiedestücke.



**Spezialität**  
in  
Dynamostahlguss  
von höchster  
Permeabilität.

Eigene  
Versuchs-Anstalt für  
Festigkeitsprüfungen,  
Permeabilitäts- und  
Hysteresis-Untersuch-  
ungen.

Chemisches  
Laboratorium.

**Schmiedbarer Eisenguss** (Temperguss, Weichguss) in sauberster Ausführung und bester Qualität  
nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrikation.

## Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke G. F.

in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von  $\frac{1}{8}$  bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unüber-  
troffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrolliert. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

Reichhaltiges Lager.

Sehr ausgedehnte Massenfabrikation.

Export nach allen Ländern.

Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).



# MASCHINENFABRIK BURCKHARDT, BASEL

Aktiengesellschaft.

Paris 1900: Grand Prix.

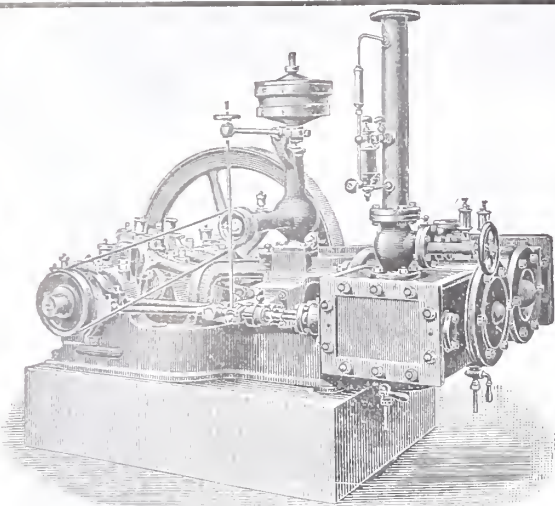
Spezialität in:

**Trockenen Schieber-Kompressoren u. Vakuumpumpen  
System Burckhardt & Weiss.**

**Vorzüge:** Grosse Leistungsfähigkeit bei kleinen Dimensionen, daher billige Anschaffungskosten. Keine Ventile; zwangsläufige Steuerung. Einfachheit der Konstruktion. Keine Reparaturen. Leichte Zugänglichkeit. Geräuschloser Gang. Grösste Betriebssicherheit. Trockene Druckluft

Volumetr. Wirkungsgrad garantiert **90 pCt.**

Prospekte, Indikatordiagramme etc. stehen auf Verlangen zu Diensten.



**Rote Steinzeug-Mosaik-Platten von G. Appiani in Treviso.**

Billigster und solider Bodenbelag 4-, 6- und 8-eckig

Alleinverkauf für die Schweiz

**Mettlacher Mosaik-Platten von Villeroy & Boch in Mettlach und Merzig**

schönstes und bestes Material zu Fussböden, Wandbekleidungen und Verblendungs-Arbeiten aller Art.

Reichassortiertes Fabriklager in Zürich.

**T. Sponagel & Co., Industriequartier Zürich III.**



**G. EGLI. Zinkornamentenfabrik**  
Seefeldstr. 69 **ZÜRICH V**

**Fabrik**

gestanzter, gegossener, gedrückter und gezogener

♦♦♦ **Bau-Ornamente** ♦♦♦

nach eingesandten Modellen oder Zeichnungen in Zink und Kupfer, wie:

Türme, Kuppeln, Mansardenfenster, Dachspitzen, Bekrönungen, Gesimse, Wasserspeier, Konsolen, Ballustraden, Gratwulsten, Firstkämme, Rippen- und Schuppenbleche, Schindeln, Garnituren, Köpfe, Figuren etc. etc. Erhabene und vergoldete Blechbuchstaben für Geschäftsfirmen in jeder Schriftart und Grösse.

Galvanische Verküpfung von Zinkarbeiten.

Uebernahme sämtlicher Spenglerarbeiten.

Kostenvoranschläge, illustriertes Musterbuch und Preiscurant gratis und franko.

**Fabriken Landquart**

(Schweiz)

empfehlen als Spezialität

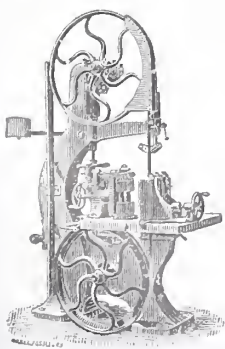
**Holzbearbeitungsmaschinen**

jeder Art, neuester Konstruktion, besonders kräftig gebaut und in sorgfältigster Ausführung.

**Courante Maschinen**

stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.

Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten



Konkurrenz-  
los!

**Isotect**

Patentiert  
in allen Kultur-  
staaten!

**Die Farbe der Zukunft!**

Anstrich- und Isolierungsmittel garantiert säurefest für frische, feuchte, geteerte, salpeterhaltige Wände, Fassaden, Giebel, Holz, Metall, Heizkörper etc., unentbehrlich für Fabriketablissemments, Krankenhäuser, Molkereien, Zuckerfabriken, überhaupt Räume, welche absolut trocken sein müssen.

Durchschlagen von Nässe und Salpeter unter Garantie unmöglich.

Wir garantieren für unbedingte Brauchbarkeit und übernehmen jede gewünschte Garantie, auch stehen Prospekte u. Gutachten gern z. Verfügung.

**Isotect-Werke Cunningham & Co., Magdeburg,**

General-Vertreter: **Adolph Kaufmann, Basel.**

**Isotect** ist zu haben in den meisten Farbwaren-Geschäften.

Auf Wunsch werden die nächsten Bezugsquellen bereitwilligst vom General-Vertreter nachgewiesen.

**Isotect**

aus den Isotectwerken Cunningham & Co. Magdeburg.

**Isotect** ist das beste **Isolierungsmittel**, für den **Hauschwamm** und **Salpeter** undurchdringlich. Der beste Grundanstrich für feuchte Wände, auf welchem sofort der Oelfarbenanstrich aufgetragen werden kann.

Prospekte und Musterflaschen von 5 Kilo sendet auf Verlangen sofort die Verkaufsstelle für die Ostschweiz Schlatter & Co., St. Gallen.

**Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.**  
für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel  
**Karlsruhe i. B.**

**Spül- u. Absperr-Vorrichtungen** für Kanäle und andere Zwecke.  
**Schachtabdeckungen.**

**Sinkkasten** für Strassen-, Hof- u. Haus-Entwässerung.

**Kran- u. Schlammabfuhr-Wagen** zum Reinigen von Sinkkasten.

Bewährte Konstruktionen. — Höchste Anszeichnungen. — Solide Ausführung.

Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu 200 Städten in Verwendung, unter andern in:

Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck  
Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen  
Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w.

General-Vertreter für die Schweiz:

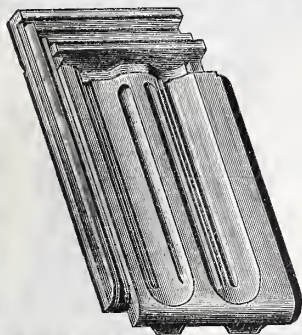
**C. A. Grüssy, Civilingenieur, Zürich-Altstetten.**



# TONWARENFABRIK EMBRACH A.-G.

in Embrach-Zürich.

**Steinzeug-Röhren und Façonstücke.**



Drain-Röhren.

Dauerhaftester Bodenbelag:

**„Rostolith“**

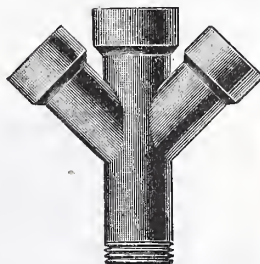
Steine für Fahrstrassen und Stallböden.

Platten für Trottoirs, Fabrikböden (säurefest).

Wandverkleidungen.

**Ziegel und Falzziegel**

in allen Farben glasierte, auch unglasierte.



Telephon 2967.



Die zuverlässigsten  
**CONDENSTÖPFE**  
liefert **J. AUMUND, Ingen.**,  
Werdmühlegasse 17, parterre  
**ZÜRICH.**  
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

**Wer**  
annonciren will

— seien es auch nur kleine Anzeigen als: Personal-, Vertreter-, Stellungs-, Kaufs-, Verkaufs-, Pacht- und Mieths-Gesuche — wendet sich mit Vortheil an die

**Annoncen - Expedition**  
**Rudolf Mosse**

Centralbureau für die Schweiz:

**ZÜRICH**

Theaterstrasse 5.

Agenturen: Basel, Bern, Biel, Chur, St. Gallen, Glarus, Lausanne, Luzern, Schaffhausen, Solothurn, Zofingen.

Hierdurch erwachsen dem  
Inserenten

**keine Mehrkosten**

dagegen eine Reihe von Vortheilen, wie: kostenfreie fachmännische Berathung hinsichtlich zweckentsprechender Abfassung der Annonce, auffälliger Ausstattung derselben, Wahl der bestgeeigneten Blätter und hierdurch Vermeidung unnützer Ausgaben. Katalog gratis.

Paris 1900: Grand Prix.

**R. WOLF, Magdeburg-Buckau.**

Brennmaterial ersparende

**LOKOMOBILEN**

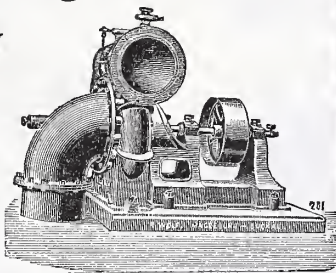
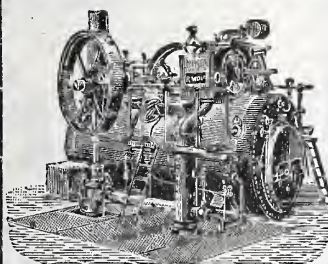
mit ausziehbarem Röhrenkessel, von 4—300 Pferdekraft, vorteilhafteste und zuverlässigste Betriebsmaschinen für elektr. Zentralen, Ziegeleien, Förderanlagen, Zement-Fabriken, Pumpenbetriebe.

**Zentrifugalpumpen**

für Lokomobilbetrieb u. zur direkten Kuppelung mit Elektromotoren für Förderhöhen bis zu 150 Meter.

Bestes und billigstes Pumpensystem für Be- und Entwässerungs-Anlagen, Kanalisationen, Wasserwerke.

Vertreter: Hermann Wenzel, Ing., Zürich V, Feldeggstr. 16.



# Siemens & Halske A.-G.

**BERLIN**

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

## WASSERMESSER

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostscheinrichtung für kommunale Wasserleitungen und industrielle Zwecke, u. A.: Kesselspeisewassermesser, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

**Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.**

Ueber 425 000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,

verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:

**Gasmesserschiff Luzern, Elster & Cie.**

**Trocken-Apparate**  
**Petry & Hecking, Dortmund.**

für alle festen und flüssigen, breiigen oder körnigen Materialien und Rückstände.

Vertreter: **Alfred Joël, Zürich.**

# Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfiehlt ihre

## Zement-Hohlbalcken, Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen. Die fertig erstellten Balken werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

**Einfachster Einbau.**  
**Feuersicher.**

**Grosse Tragfähigkeit.**  
**Schalldicht.**

Vertreter für die Ostschweiz: Zürich, Basel, Solothurn und Bern.  
Herr Franz Visintini, Architekt, Zürich.



**KERN & Cie.**

mathematisch-mechanisches Institut

AARAU.

Gegründet 1819.

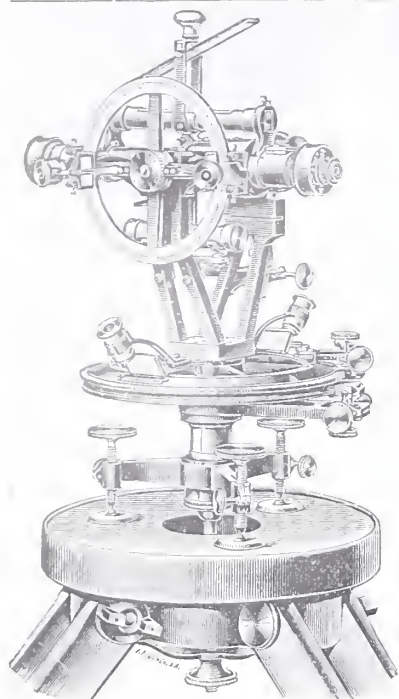
Anfertigung sämtlicher Instrumente für  
Topographie, Geodäsie und Astronomie.**Prima Schweizer Präzisions-Reisszeuge**

für Ingenieure und Architekten.

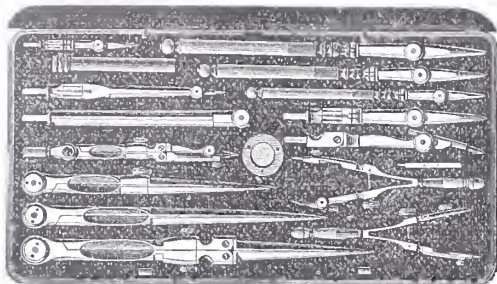
18 höchste Auszeichnungen nationaler  
Minderwertige Nachahmungen  
strumente und deren Verkauf  
lassen uns, sämtliche Zirkel  
gesetzlich geschützten Fabrik-  
genau auf diese Neuerung zu



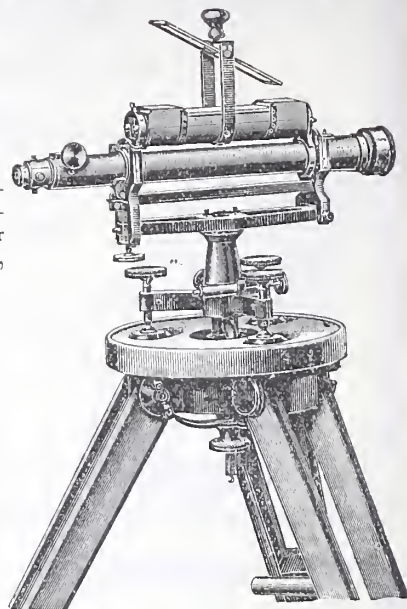
und internationaler Ausstellungen.  
unserer mathematischen In-  
unter unsern Namen veran-  
und Ziehfedern mit unserer  
marke zu stempeln. Wir bitten,  
achten.



Stets neueste Konstruktionen.



Kataloge gratis und franko.

**Luftbahnen**

Export nach allen Welttheilen.



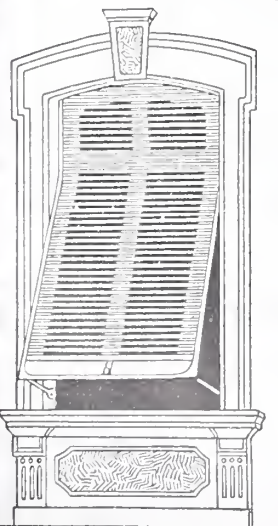
Einfache Arbeit u. sicherer Betrieb.

Katalog auf Wunsch.

**Rolladenfabrik Horgen.**

Wilh. Baumann.

Ältestes Etablissement dieser Branche in der Schweiz.  
Vorzüglich eingerichtet.



Holzrollladen  
aller Systeme.

**Rolljalousien**

Patent + 5103

mit automatischer Aufzugsvorrichtung.

Die Rolljalousien Patent + 5103  
beanspruchen von allen Verschlüssen am  
wenigsten Platz. Die Handhabung ist sehr  
einfach und praktisch. Das System wird  
besonders für Schulhäuser und Fremden-  
Hotels anderen Verschlüssen vorgezogen.

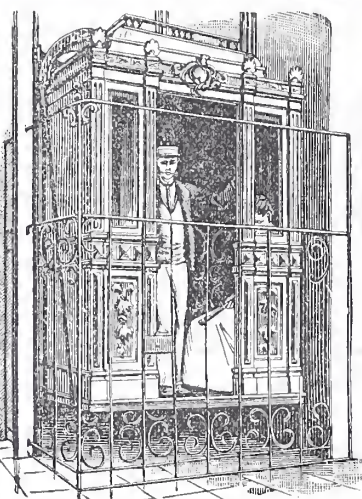
— Zugjalousien. —

Rollschutzwände.

Jalousieladen.

Ausführung je nach Wunsch in einheimischem,  
nordischem oder überseeischem Holze.

Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



Hydraulische und elektrische

**Aufzüge**

über 500 in Betrieb,  
liefert als **Spezialität**  
unter Garantie die

**Aufzügefabrik**  
**Alfred Schindler**  
**LUZERN**

Prima Referenzen

**Tiefbohrwinden**

mit 2 Trommeln

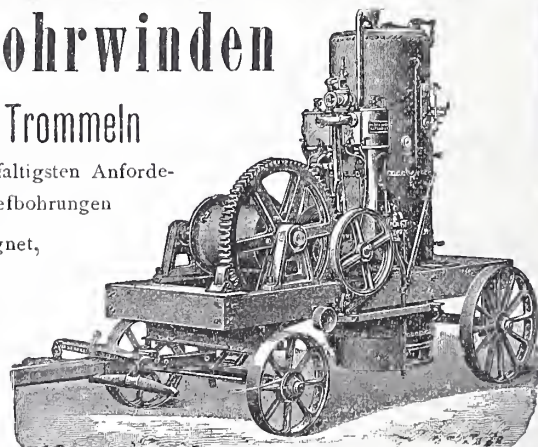
für die mannigfaltigsten Anforde-  
rungen von Tiefbohrungen

geeignet,

bauen als

Spezialität

und liefern in  
kürzester Zeit

**Menck & Hambrock, Altona-Hamburg.**

Die Verblendstein-Fabrik von

**F. SUTER, sen.,** Fabrkt. in **BÜREN a. A. (Bern)**

offeriert zu billigsten Preisen:

**VERBLENDSTEINE**

$\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  und  $\frac{4}{4}$  Ecksteine und Läufer in Farben No. 1 gelbgrau; No 2  
helle Lederfarbe; No. 3 dunkle Lederfarbe; No. 4 gelbrot; No. 5 hellrot  
und No. 6 dunkelrot.

**Prima Ware.**

Atteste der Materialprüfungs-Anstalt Zürich stehen zur Verfügung.

**Alleinvertreter für die Schweiz:**Herren **Vischer & Tschiffeli**, Kramgasse Nr. 56, **Bern.**



**PHOENIX**Akt.-Gesellschaft für Bergbau-  
und Hüttenbetrieb \*\*\*\*\***Laar** bei Ruhrort  
am Rhein \*

Mit Werken in: =====

Laar, Eschweiler-Aue, Bergeborbeck, Kupferdreh, Hamm, Nachrodt, Lippstadt und Belecke;  
Kohlenzeche „Westende“ Meiderich; Eisenstein aus: Nassau, Lothringen und Luxemburg.

Die Hütten zu Laar und Eschweiler-Aue fertigen neben allen andern Walzwerkfabrikaten:

Schmiedestücke aller Art, roh und fertig bearbeitet, Schmiedeeiserne Kugeln für Kugelmühlen.  
Radreifen, Radscheiben, Radsätze, Achsen, Radgestelle, Lokomotivräder aus Stahlformguss, Vollständige Lokomotivradsätze, Konstruktionsteile aller Art wie Gittermaste für Licht- u. Kraftleitungen, Geschweisste Winkelringe, Nahtlose Stahlflaschen für Kohlensäure und andere flüssige und hochgespannte Gase.  
Stahlgeschosse.

Profil 25 c.



Profil 17 c.

**SPEZIALITÄT:****Strassenbahn- und  
Eisenbahn-Oberbau**In ca. 90 verschiedenen Strassen-  
bahn-Profilen.

Bis 1. Januar 1902 etwa 10000

Kilometer Gleis geliefert.

Profil 18 c.



Profil 18 c.



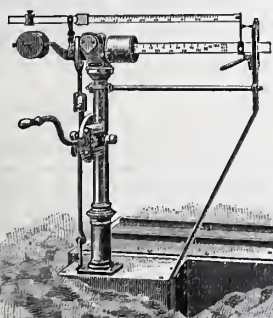
Die bisherige beste Lösung der Stossfrage ist Anwendung der Fusslaschen. Die Fusslasche garantiert dauernd stossfreies Befahren. Weichen und Kreuzungen bewährtester Bauart mit neuester Zungenbefestigung, Federung, Entwässerung und mech. Umstellvorrichtung System Phoenix, Normale Verlaschung mit Blattstoss-Halbstoss bezw. Fusslaschen an allen Weichenstössen. Auflaufweichen zu Notgleisen. Hilfsgeräte zu Gleisverlegungsarbeiten, Lochpresse, Biegebügel.

Arbeiterzahl über 12000.

Jährl. Stahlproduktion ca. 380000 ts.

General-Vertreter für die Schweiz: **Fritz Marti A.-G., Winterthur.****Nivellierinstrumente  
für einfache Nivellements**besonders für **Baumeister, Kulturtechniker, Geometer** und Andere; präzise gearbeitet, mit 10, 15 oder 20-facher Vergrößerung, für Stationen von 75—200 m. Ausführliche Offerte zu Diensten.**Carl Ebner jr., Schaffhausen**  
Spezialgeschäft für mathemat. Instrumente etc.**Johns Kamin-Aufsatz.**

Vorzüglichstes Mittel zur Verbesserung eines jeden Kamins und Ventilationskanals. Unbedingte Garantie für dauernd gute Wirkungsweise. — Mehrfach prämiert. — Patentiert in den meisten Kulturstaaten; in der Schweiz Patent Nr. 9663. — Prospekte für Ventilatoren zu Diensten.

**J. P. Brunner, Ventilationsgeschäft, Oberuzwil, Kt. St. Gallen.****J. Ammann & Cie.**vormals **J. Ammann & Wild****Waagen-Fabrik Ermatingen  
Filiale in St. Gallen.****Waagen in allen  
Konstruktionen**

von 1 bis 50000 kg Tragkraft. Lieferanten für eidg. Post und Zoll, Direktion der eidg. Bauten, eidg. Konstr.-Werkstätte N. O. B., V. S. B., Rhät. B., Gaswerke Zürich, St. Gallen, Bern, Basel, Luzern, Freiburg, Konstanz, Padua u. s. w.

**Zementröhren-Formen****H. Kieser, Zürich.**

Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.

Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.  
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.**Ingenieur-Stelle.**

Gesucht: Für die Bearbeitung eines grossen Wasserkraft-Projektes ein junger Ingenieur, welcher einige Erfahrungen in der Projektierung oder Ausführung von Wasserbauten besitzt.

Offerten unter Chiffre Z X 2003 an **Rudolf Mosse, Basel.****Gelegenheits-Kauf.**Infolge Planänderung sind 6 polierte Säulen, mit Basis und Kapital 3,46 m hoch, aus rotem Baveno-Granit, zu äusserst billigem Preise käuflich. Auskunft erteilt gerne **Emil Schneebeli, Marmor- u. Granitwerke, Zürich.****Lichtpauspapierfabriken**

„Phos“,

**Detmold**

empfehlen

**Zeichenpapier, Tuschen,  
Pauspapier und Licht-  
pauspapier jeder Art.**

\*\*\* Lichtpausen. \*\*\*

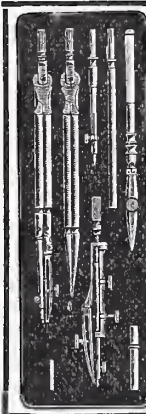
Präzisions

**Reisszeuge.****Rundsystem.**Patent. Ellipsographen,  
Schräglinienapparate etc.**Clemens Riefler,**

Fabrik math. Instrumente.

**Nesselwang u. München**  
(Bayern).

Gegründet 1841.

„Paris 1900 Grand Prix“  
Illustrierte Preislisten gratis.**Kunstschmiede-Arbeiten**werden stilgerecht hergestellt nach eigenen oder fremden Entwürfen. Referenzen von ersten Architekturfirmen. Eigenes kunstgewerbliches Zeichnungsbureau. Muster-Magazin.  
**Vohland & Bär, Basel.**



Ein junger, tüchtiger

**Bautechniker**

sucht Stelle, am liebsten im Ausland. Gefl. Offerten sub Z D 7129 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Ingénieur électricien,**

diplôme de l'université de Lausanne et de l'école supérieure d'électricité de Paris, demande emploi dans maison de construction. Désire s'occuper de la construction et du montage. Adresser les offres à Mr. Leyvraz, imprimeur, Montreux.

**Bautechniker,**

jüngerer, (Württemberg), Absolvent der 4. Kl. Stuttgart, zur Zeit in erstem Baugeschäft tätig, sucht, gestützt auf Ia. Zeugnisse und Referenzen, sich per sofort oder später zu verändern. Gefl. Angebote unter F P 4148 an **Rudolf Mosse, Pforzheim, (Baden).**

**Maschinentechniker,**

mit mehreren Jahren Praxis, sowie Kenntnissen im Brückenbau, sucht Anstellung. Off. sub Z R 7417 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

2 tüchtige

**Tunnelaufseher**

per sofort gesucht. Offerten unter Chiffre Z Y 7374 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Bureauangestellter**

gewandter Rechner, spez. für Lohnlisten, mit flotter Schrift, der italienischen Sprache in Wort u. Schrift mächtig, mit etwas Kenntnis der französischen Sprache, wird sofort zu engagieren gesucht.

Offerten sub Chiffre Z X 7373 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Zwecks weiterer Patentierung und Ausnützung einer sehr guten Erfindung, die bereits in zwei Staaten patentiert ist, sucht man mit

**Kapitalisten,**

am liebsten Techniker, in Verbindung zu treten. Bedingungen nach Uebereinkunft. Offerten sub Chiffre Z W 6747 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Zentrifugalpumpe,**

Leistung 300 Minutenliter, ganz neu, billig zu verkaufen.

**Moesle & Co., Zürich.**

Gegen monatliche Teilzahlungen von 3 Mk. liefern:  
*Das gesamte Bauwesen*  
Hamb. d. Hoch- u. Tiefbauwesen  
Zusätzlich Nachschlagebuch auf allen Gebieten des Bauwesens und verwandter Techniken mit ausführlicher Sachregister. Dazu: *Umfangreiches Vorlagewerk und Musterbuch* des gesamten Bauwesens, enthaltend eine unerschöpfliche Fülle architektonischer Motive, eigenartiger und musterreicher Bauten in allen Stilarten. — Dieses in jeder Hinsicht ausgezeichnete Universalwerk der Hoch- und Tiefbau-technik, welches 1. dem Praktiker ein nie versagendes Nachschlagebuch, von grösster Vollständigkeit und Uebersichtlichkeit, ein treuer und zuverlässiger Rathgeber sein soll, 2. dem Ausführenden in einem sehr umfangreichen Vorlagewerk eine Fülle von Motiven des bürgerlichen Baupraxis bietet, 3. dem Studierenden die Studien ungemein erleichtert, behandelt in geheimerständlicher, klarer, durchaus musterreicher und erhellender Darstellung *alle Gebiete des gesamten Bauwesens*. In Prachtillustrationen 8 Mk. zu beziehen. Ansichtsendungen machen bereitwillig.  
**Honness & Nachfeld, Potsdam.**

**Dipl. Ingenieur**

am eidg. Polytechnikum sucht Stelle. Offerten sub Z U 7595 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Ingenieur**

mit 10-jähriger Praxis im Brückenbau- u. Eisenkonstruktionsfache sucht Stellung und bittet gefl. Angebote unter Z R 7517 niederzulegen bei **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Junger Bautechniker**

(flotter Freihandzeichner) sucht für sofort Stellung bei ein. Architekten. Gefl. Off. unter Z T 7569 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger, diplomierter

**Ingenieur,**

mit mehrjähriger Praxis im allgem. Wasserbau, mehrerer Sprachen kundig, sucht Stellung im In- od. Ausland. Gefl. Offerten sub Z N 7538 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Kaufe und verkaufe**

stets gut erhaltene

**Dynamo-Maschinen**

und komplette

**Beleuchtungsanlagen**

unter Garantie.

**J. Schönenberger,**  
Elektrotechn. Installationsgeschäft,  
Chur.

Auf einem Architekturbureau Tessins wird ein

**Lehrling**

gesucht. Gelegenheit italienisch zu lernen.

Offerten sub Chiffre Z A 7526 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Zu kaufen gesucht:**

Tetmajer, 4. Heft. «Methoden und Resultate der Prüfung von Eisen und Stahl», deutsch.

Tetmajer, 5. Heft. «Bericht über den Neubau der Festigkeitsanstalt am eidg. Polytechnikum».

Tetmajer, 6. und 7. Heft. «Hydraulische Bindemittel».

Gefl. Offerten an

**E. Speidel,** Buchhandlung  
Oberstrass-Zürich.

Schüler des Technikums wünscht über Winter Anstellung bei einem Geometer, Ingenieur, oder auf irgend einem techn. Bureau in der welschen Schweiz, behufs Erlernung der französischen Sprache, wo nebenbei eine Industrie- oder Fortbildungsschule besucht werden könnte. Auf Lohn wird weniger gehalten, als auf gute familiäre Behandlung.

Offerten sub Chiffre Z A 7476 an die Annoncen-Expedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger, energischer

**Bauführer**

und Bauzeichner, technisch gebildet, mit mehrjähriger Praxis und mit allen einschlägigen Arbeiten vollkommen vertraut, sucht baldigst Stellung auf Bureau oder Platz in der Schweiz oder Ausland. Gefl. Offerten unter Chiffre Z S 7568 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Betriebsingenieur**

gesucht, mit Eintritt auf Dezember, von Maschinenfabrik der deutschen Schweiz, Schweizer und Herr mit akademischer Bildung bevorzugt.

Offerten mit C. V. und Angabe der Gehaltsansprüche unter Chiffre Z O 7489 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Zu verkaufen**

eine 40-pferdige

**Dampfmaschine**

(Ventilmaschine), gebaut von Gebr. Sulzer, in sehr gutem Zustand. Im Betrieb zu besichtigen. Offerten sub Z S 7493 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Ingenieur**

für Gas- und Wasserfach, speziell in feineren Hausinstallationen erfahren und sprachkundig, in ein gr. Installationsgeschäft gesucht.

Gefl. ausführliche Offerten mit Angabe des Alters, der Familienverhältnisse etc. unter Chiffre Z G 7557 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**  
Diskretion zugesichert.

Schönes schlankes Tannen- u. Fichtenlangholz aller Klassen liefert jederzeit Waggonweise

**P. Wehrle,** Holzhandlung,  
Kleinlauburg.

**Sofort zu kaufen gesucht:****Lokomobil oder Halblokomobil**

von 8—12 HP für Holzfeuerung geeignet. Gefl. Offerten mit Angabe von Preis und Alter sub Z C 7553 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich,** erbeten

**Werkführer.**

Guter Praktiker in Eisenkonstruktionen, deutsch und französisch sprechend, technisch gebildet auf dem Gebiete der graphischen Statik und jeder analytischen Berechnung, sucht Stelle als Werkführer oder auf Bureau. Zeugnisse der absolvierten Lehranstalt und Ausweis über praktische Tätigkeit je nach Wunsch vorhanden. Offerten unter Chiffre V 5375 Q an **Haasenstein & Vogler, Basel.**

Für Techn. Vorarbeiten im Bahn- und Strassenbau empfiehlt sich  
**B. Emch, Bern,**  
Ingenieurbureau.

**Stelle-Gesuch.**

Junger, sprachkundiger Mann, technisch gebildet, mit einiger Praxis, militärfrei, sucht Stelle auf Ingenieurbureau. Kann sofort eintreten. Offert. sub Chiffre H 2266 Ch an **Haasenstein & Vogler, Chur.**

**Clichés**

für Buchdruck fabriziert

**Ernst Dölker, Zürich III.**

Ankerstr. 23. Telephon 394.



**Dampf- und Warm-Wasser-Heizungs-Anlagen**

erstellen  
Gebüder  
**Lincke**  
Zürich.  
Goldene Medaillen  
Zürich, Bern, Genf.



**Tapeten**

moderne Dessins u. Farben, größte Auswahl in allen Preisen.  
Tekko-Tapeten, isoliert, wachbar.  
Linkrusta-Walton, Erlaß für Holztafel.  
Anaglypta für Plafonds.  
Muster u. Kat. gratis und franko.  
Spezialhaus **Zürich,** Bahnhofstrasse 38  
**F. Bleuler.**

**Günstige Gelegenheit.****2 Binkert'sche Bau-Winden**

vorzügliche Maschinen, eingetretener Umstände halber vortheilhaft abzugeben.

Gefl. Offerten unter B B 2 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

Der Gesamtauflage der heutigen Nummer liegt ein Prospekt betr.: „Elektrische Flaschenzüge“ von der Firma C. Wüst & Cie., Spezialfabrik für elektrische Hebezeuge in Seebach-Zürich bei, worauf wir unsere werthen Leser noch besonders aufmerksam machen.



# Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianstrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

**Insertionspreis:**  
Pro viergespaltene Petitzeile  
oder deren Raum 30 Cts.  
Haupttitelseite: 50 Cts.

**Inserate**  
nimmt allein entgegen:  
Die Annoncen-Expedition  
von  
**RUDOLF MOSSE**  
in Zürich, Berlin, Breslau,  
Dresden, Frankfurt a. M.,  
Hamburg, Köln, Leipzig,  
Magdeburg, München,  
Nürnberg, Stuttgart, Wien,  
Prag, London.

**Abonnementspreis:**  
Ausland... Fr. 25 per Jahr  
Inland... „ 20 „ „

**Für Vereinsmitglieder:**  
Ausland... Fr. 18 per Jahr  
Inland... „ 16 „ „  
sofern beim Herausgeber  
abonniert wird.

**Abonnements**  
nehmen entgegen: Heraus-  
geber, Kommissionsverleger  
und alle Buchhandlungen  
und Postämter.

Bd. XL.

ZÜRICH, den 18. Oktober 1902.

Nº 16.

## Konkurrenz-Ausschreibung über den Bau einer neuen Reussbrücke in Bremgarten, Kt. Aargau.

Es wird hiemit **Konkurrenz** eröffnet über die Erstellung von **Plänen** und eventuell auch die **Uebernahme des Baues** einer neuen Reussbrücke in Bremgarten.

Das bezüglich Bauprogramm und die Pläne, welche die Grundlage für die Konkurrenz bilden, sind gegen Einsendung von Fr. 10, die jedoch denjenigen, die sich an der Konkurrenz beteiligen, wieder zurückerstattet werden, bei unterzeichnetem Gemeinderat zu beziehen.

Bremgarten, den 15. Oktober 1902.

Der Gemeinderat.

## Politische Gemeinde St. Gallen.

### Ausschreibung von Bauarbeiten.

Beim **Gaswerk-Neubau im „Rietli“**, Gemeinde Goldach, sind nachfolgende **Arbeiten für das Retortenhaus und den Kohlenschuppen** in Akkord zu vergeben.

- |                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| 1. Betonarbeiten       | zirka 4560 m <sup>3</sup> . |
| 2. Bruchsteinmauerwerk | » 160 »                     |
| 3. Backsteinmauerwerk  | » 510 »                     |
| 4. Verputz             | » 8500 m <sup>2</sup> .     |

Auflage von Plänen und Baubedingungen, sowie Bezug von Eingabeformularen auf dem **Baubureau im Gaswerk St. Gallen.**

**Offerten**, schriftlich und verschlossen, mit der Aufschrift: „**Beton- und Maurerarbeiten für das Retortenhaus und den Kohlenschuppen**“ sind bis Samstag den **25. Oktober**, vormittags **11 Uhr**, an die **Baudirektion** zu richten.

Eröffnung der Offerten zu gleicher Zeit «Atlantic», Zimmer Nr. 6. **St. Gallen**, den 16. Oktober 1902.

Die Bauleitung.

## Einem Architekten od. Bautechniker

wäre in grösserm, industriellem, aufblühendem Städtchen Gelegenheit geboten, ein seit Jahren gut eingeführtes und mit prima Referenzen versehenes

### Architektur- und Baubureau

unter günstigen Bedingungen zu übernehmen. Offerten unter Z S 7443 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

#### Einzig echte Mettlacher

**Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,**

wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),

**Figuren und Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von **Villeroy & Boch** in Mettlach und Merzig.

#### Verblendsteine

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von

**Ph. Holzmann & Cie.** in Frankfurt a. M.

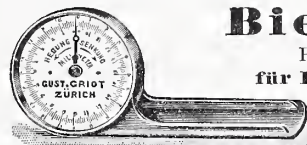
**80g. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt** von **A. Brach** in Kleinblittersdorf.

**Prima Schlackenwolle**

**Ladenstände.** — **Dekor.Bauguss** von **C. Flink**, Mannheim.

**Vertreter: Eugen Jeuch in Basel.**

Naturmuster und Preiscurant zu Diensten.



## Biegunsmesser

Patent 24 027. D. R. G. M.

für **Brücken, Decken, Säulen etc.**

solide, bequeme Bauart. Prospekte frei.

**Gustav Griot, Ingr.**

Freiestrasse 94, Zürich.

## Bürgermeisteramt der Stadt Crajowa.

### Submissions-Ausschreibung.

Wir, **Nicolaus Romanescu**, Bürgermeister der Stadt Crajowa, bringen zur allgemeinen Kenntnis, dass am 28. November n. s. 1902 im Sitzungssaale des hiesigen Gemeinderates eine öffentliche Lizitation, mittelst geschlossener Offerten und ohne Nachbietungsrecht, zur Erteilung der Konzession, die Stadt mit Trink- und Nutzwasser zu versorgen, stattfinden wird.

Die Bewerber werden ersucht, das Bedingnisheft und das Vorprojekt des Herrn **W. H. Lindley** aus Frankfurt a. M., Autor der Vorarbeiten, zu verlangen, und ihre Offerten einheitlich, für eine Konzessionsdauer von 50 Jahren, genau dem ihnen zuzusendenden Formular entsprechend, abzufassen.

Jeder Offerte ist eine provisorische Kautions von 15 000 Lei beizugeben, die im Falle des Erstehens der Konzession auf 50 000 Lei in bar oder in öffentlichen, vom Staate Rumänien garantierten Effekten ergänzt werden muss.

Der Bürgermeister: **Nicolaus Romanescu.**

Der Generalsekretär: **C. Calugăseanu.**

**No. 10516.**

Crajowa, d. 10. Okt. 1902

## Steinbruch-Gesellschaft Ostermündingen

bei Bern.

**Blauer und gelber Sandstein.** Lieferung als Rohmaterial aufs Mass in jeder Grösse oder behauen nach Plänen und Zeichnungen. **Fluatlieferung zur Erhärtung des Materials.**

## Jaeger's Hochdruckgebläse

(effektiv auf 3 m Wassersäule drückend) und

## Jaeger-Pumpen

sind in der ganzen Welt verbreitet.

**C. H. Jaeger & Co., Leipzig-Pl.**

Grösstes Werk dieser Branche.

## Stelle - Ausschreibung.

Infolge Demission des bisherigen Inhabers wird die Stelle eines Bauinspektors der Gemeinde Burgdorf zur Wiederbesetzung ausgeschrieben. Amtsantritt per 1. Januar 1903 event. schon früher. Besoldung Fr. 2400 im Minimum nebst freier Wohnung.

Anmeldungen mit Zeugnissen sind bis und mit 25. Oktober der Gemeinderatsschreiberei Burgdorf einzureichen.

**Burgdorf**, 1. Oktober 1902.

Der Gemeinderat.



# Holz-Verkauf.

Die **Bürgergemeinde Zuchwil** ist willens, aus dem «Widi» zirka 500—1000 Kubikmeter Sag- und Bauholz zu verkaufen. Eine Partie des Holzes würde sich vorzüglich zu Telephon-Telegraphenstangen eignen. Abfahr sehr günstig. Interessenten sind mit der Überschrift «Holzverkauf der Bürgergemeinde Zuchwil» bis 1. November 1902 an Herrn **Hermann Müller**, Forstwart, zu richten, wo auch die Kaufbedingungen einzuholen. Wenn man zur Besichtigung des Holzes wende man sich an den Forstwart Müller. Zuchwil, den 13. Oktober 1902.

Der Gemeinderat.

## Wegen Todesfall zu verkaufen.

- Im Bezirk Muri, Kt. Aargau, an einer Bahnstation gelegen:
1. Eine mit allen erforderlichen Einrichtungen und Maschinen versehene **mechanische Werkstätte** mit konstanter, mindestens 5-pferdiger Wasserkraft. Die mechanische Werkstätte wurde seit 30 Jahren vom nämlichen Besitzer mit grossem Erfolg betrieben.
  2. Ein gut gebautes, schönes **Wohnhaus** mit Garten und zirka 30 Aren Umgelände.
  3. Eine gut frequentierte, mit Wasserkraft betriebene **Sägerei**. Diese wird eventuell gesondert verkauft. Die Gebäulichkeiten und Einrichtungen sind in bestem Zustande.
- Nähere Auskunft auf Anfragen unter Chiffre Z B 7742 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse Zürich**.

## Zu verkaufen:

Ein Posten **Ia. Portlandzement** **bedeutend unter Kartellpreisen**. Gelegenheitskauf für Händler oder grössere Konsumenten. Offerten sub Chiffre Z L 7736 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse Zürich**.

## Schweizerische Bundesbahnen. Kreis IV.

## Stelle-Ausschreibung.

**Bahningenieur II. Klasse** des Bahnbezirkes II mit Wohnsitz in Romanshorn.  
**Besoldung:** Fr. 4000—6000.  
**Erfordernisse:** Bauingenieur mit abgeschlossener technischer Hochschulbildung und praktischer Tätigkeit im Eisenbahnwesen.  
**Anmeldungsfrist:** 30. Oktober 1902.  
**Anmeldung schriftlich** an den Obergeringenieur des Kreises IV in St. Gallen.  
**Diensteintritt:** 1. Januar 1903, event. später nach Vereinbarung.  
**St. Gallen, den 14. Oktober 1902.**

Die Kreisdirektion IV.

## Bau-Ausschreibung.

Für den Neubau der Emmenbrücke auf der Burgdorf-Heimiswyl-Strasse werden folgende Arbeiten ausgeschrieben:

1. Die Erd-, Fundations- und Maurer-Arbeiten im Gesamtbetrage von ca. Fr. 30000.
2. Die Eisenkonstruktion im Gewicht von rund 95 Tonnen.

Bauvorschriften und Bedingungen liegen beim Bezirksingenieur in Burgdorf und bei der kantonalen Baudirektion in Bern zur Einsicht auf.

Uebernahmsofferten sind verschlossen mit der Aufschrift „Heimiswylbrücke“ bis 6. November 1902 an die unterzeichnete Direktion einzusenden.

Bern, den 14. Oktober 1902.

Baudirektion des Kantons Bern.

100,000

Prompte Spedition.



aller couranten Grössen

vorzüglicher Fabrikation, zu allen Isolationszwecken geeignet, halten stets am Lager  
 Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.)  
 Konkurrenzlose Preise.

Die **Gemeinde Alvaschein** sucht für ihre neuerstellten Werke, nämlich

## Säge-, Gips-, Knochen- und Getreidemühlen

einen soliden

## Pachtübernehmer.

Sämtliche Werke sind nach den bewährtesten Systemen erstellt, die Gipsmühle nach dem Patent-Zentrifugalsystem.  
 Die ausgedehnten Gipslager, worüber chemische und Qualitäts-Untersuchungen der eidg. Material-Prüfungsanstalt zur Einsicht aufliegen, befinden sich in nächster Nähe der Mühle.  
 Nähere Auskunft erteilt und Offerten nimmt bis zum 20. Oktober entgegen

Der Vorstand.

Alvaschein, den 10. Oktober 1902.

## Fabriksteigerung

in Wauwil, Kt. Luzern.

Gemäss Urteil des h. Obergerichtes des Kt. Luzern vom 22. Juli 1902 lässt Hr. Grossrat Robert Siegwart in Wauwil, als Liquidator der durch Ableben des Hrn. Karl Siegwart sel. erloschenen Kollektivgesellschaft Siegwart & Cie., Glashütte Wauwil, **Donnerstag den 23. Oktober 1902, nachmittags 2 Uhr, im Gasthause zur «Post» in Wauwil** unter amtlicher Aufsicht öffentlich und freiwillig versteigern:

An Gebäuden:

1. Glasfabrikgebäude mit östlichem Anbau, mechanischer Einrichtung, Kamin und Wasserkraft
2. Schleiferei- und Reibereigebäude mit mechanischer Einrichtung, Turbine, Schmiedesse und Scheuneanteil.
3. Magazingebäude mit daran gebautes Hausanteil.
4. Torfbütte.
5. Arbeitshaus.
6. Langmagazin mit Bureau.

An Land:

7. Hausmatte resp. Gebäudeplatz.
8. Neumattacker und Weiher.

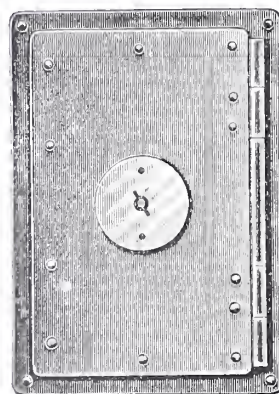
Die Steigerungsbedingungen, wie solche durch obergerichtliches Urteil vom 22. Juli festgestellt worden sind, können sowohl beim Liquidator, als auch bei der Gemeinderatskanzlei Wauwil eingesehen werden.  
**Wauwil, 20. August 1902.**

Der Liquidator.

## Feuersichere Kamintüre

+ Patent Nr. 21919

mit Schliesszwang u. Sicherheitsvorrichtung gegen Abziehen des Schlüssels bei geöffneter Türe.



Kamintüre geschlossen.

Obige Türe aus Schmiedeisen ist von grösster Wichtigkeit für Architekten u. Baumeister. Absolute Unmöglichkeit, den Schlüssel abzuziehen, bevor die Türe vollständig geschlossen ist. Wird entweder mit innerer Schutztür od. herabfallender Schutzklappe versehen.

Preise der Türen ohne Schlüssel: Rahmenmass:  
 innen 25 cm Höhe, 15 cm Breite, aussen 34 cm Höhe, 24 cm Breite.  
 pro Stück  
 Mit innerer Schutztür . . . Fr. 6.—  
 „ herabfallender Schutzklappe „ 6.50  
 Schlüssel extra . . . „ 1.40

In allen besseren Eisenhandlungen erhältlich.

## Mit Herkulesstäben,



welche in jed. gewünschten Form und Länge geliefert werden, erstellt man die schönsten und billigsten **Tore, Türen, sowie Einfriedigungen** für Gärten, Höfe, Gräber etc. Besonders vorteilhaft f. **Schlosser u. Schmiede**. Prospekte und Preise durch **Ernst Walcker, Zürich III.**

Alleinverkauf für die Schweiz.



# Transmissionen erstellt Maschinenfabrik A. G. Wetzikon.

**C. A. Grüssy, Zivilingenieur,**  
Altstetten-Zürich.

Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn- und Strassenbau, Wasserversorgung und Kanalisation.**

**Eisen- und Metallgiesserei Seebach.**

**H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.**

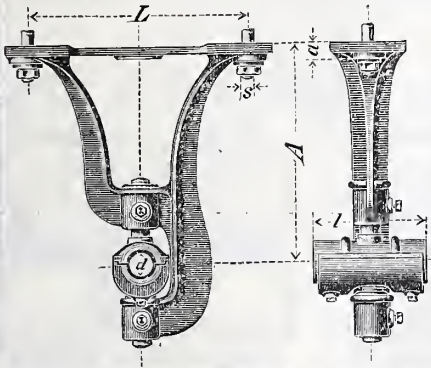
— **Eisengiesserei** —

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.  
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

— **Metallgiesserei** —

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.  
**Eigene Modellschreinerei.**

**Spezialität: Rohguss für Transmissionen; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.**  
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.  
**Depot in Genf: Rue du Rhône 61.**



**Stirnemann & Weissenbach, Zürich**  
Installationsgeschäft für elektr. Anlagen,  
empfehlen ihre namhafte, stets 1200 — 1500 Muster  
enthaltende Ausstellung

**Elektrischer Beleuchtungskörper**

sowohl in Renaissance, Empire, Rococo etc.  
als namentlich moderner Kunstrichtung  
aus hervorragenden Fabriken.

**Spezielle künstlerische Entwürfe u. Album**  
von ersten deutsch., franz., engl.  
und ital. Leuchterfabriken zur Verfügung.  
Montierung u. Installationen durch eigene tüchtige Monteure.

Werkstätte für Beleuchtungskörper, sowie  
zum Umarbeiten und Renovieren älterer Leuchter.

## Für Architekten & Baumeister.

Der Unterzeichnete empfiehlt sich für Uebernahme von

**Zimmer-, Glaser- und Schreinerarbeiten**  
für Neubauten, Umbauten und Reparaturen.

**Ausführung von Garten- und Grundstück-Einzäunungen,**

Lieferung von

**Bauholz, Brettern und Schnittwaren**  
aller Art.

Bedienung prompt, solid und **billig.** — Referenzen zu Diensten.  
Lieferung auch nach auswärts.

**Jakob Walder, Dampfsäge,**  
Mech. Zimmerei- und Schreinereigeschäft,  
Zürich III W. — Telephon.

**Dr. Münch & Röhrs, BERLIN N.W. 21.**



**Dauerfarben**

Verbesserte Oelfarben  
Wirksamster Schutz für  
Eisen u. Wellblech  
gegen Rost.

für Holz- und Mauerwerk,  
gegen chemische,  
atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

**Dr. Münch's Lack-Dauerfarben**  
sehr harter, eleganter **Emaille-Anstrich.**

Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.  
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.

Vertreter für die Schweiz: **C. A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, Zürich.**

**Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis**

Aelteste und grösste Specialfabrik für den Bau von

Bleichert'schen

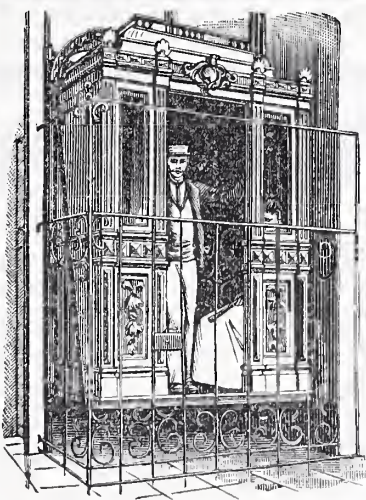
**Drahtseil-Bahnen.**



→ 30jährige Erfahrungen. ←

Bis jetzt wurden von uns über 1500 Anlagen ausgeführt, darunter  
solche von 22 Kilometer Länge.

Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



Hydraulische und  
elektrische

**Aufzüge**

über 500 in Betrieb,  
liefert als **Spezialität**  
unter Garantie die

**Aufzügefabrik**

**Alfred Schindler**

**LUZERN**

Prima Referenzen

**Ventilationsanlagen**

erstellt für sämtliche Zwecke

**J. P. Brunner, Oberuzwyl (Kt. St. Gallen)**

→ **Spezialität für Trockenanlagen.** ←



**DRAHTSEILE** jeder Art für **LUFTSEILBAHNEN**, Seilriesen

Bergbahnen  
Schiefe Ebenen  
Aufzüge  
Transmissionen  
etc.



Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich  
& in Bern b. Weyermannshaus. Dépôt in Yverdon etc.  
Prospekte und Kostenanschläge gratis.

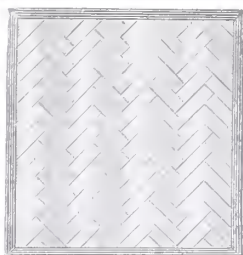
Verkauf & Vermietung  
von  
Bau-Unternehmer-  
Material.  
Lokomobilen.  
Pumpen & Ventilatoren.  
Kl. Lokomotiven  
Transportable Stahlbahnen,  
Rollwägelchen, Drehscheiben etc.

**Gussbausteine**  
5, 7, 10. und 14 cm stark für  
**Scheidewände.**

**+ 15483**

Referenzen und Muster  
gerne zu Diensten.

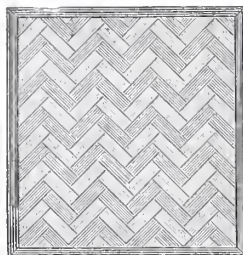
**Guss-Baustein-Fabrik Zürich.**



**Auf Blindboden aufgeschraubt**

Ia. Platten von 1,0 × 1,0 diagonal, Unifarben.  
" " " 0,50 × 0,50 " in 2 Farben.  
" " " 1,0 × 0,50 } Parkettform.  
" " " 0,66 × 0,33 }

Schrauben versenkt und verkittet.



**Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik, Wildegg**  
**RILLIET & KARRER.**

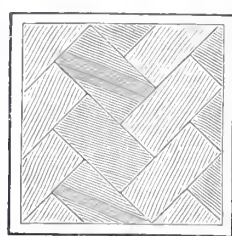
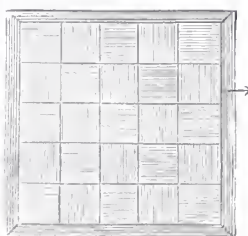
+ Patent Nr. 9080.

**Auf Zementbeton  
in Mörtel verlegt**

in allen Formaten von 50/50 cm abwärts.

Nach allen Dessins in viereck,  
rechteck, achteck und in 3 Farben,  
Parkett ähnliche Form.

Muster, Prospekte, Album und Atteste  
gratis und franko.



**F.W. Smalenburg,**  
Zivil-Ingenieur,  
**Bendlikon-Zürich.**

Beratung in technischen Fragen;  
Ausarbeitung und Begutachtung von  
Projekten; Aufstellung von Kosten-  
voranschlägen. — Eisenbahnbau,  
Wasserversorgungen. Konzessions-  
anfragen.

Referenzen von ausgeführten Wer-  
ken: La Goule, Sonceboz, Moutier,  
Arosa, Linthal, Biel-Leubringen,  
St. Imier-Sonnenberg u. s. w. stehen  
zu Diensten.

**Heliographie- &  
→ Paus-Papiere  
Lichtpausen**

in Heliographie  
und in



liefern

**Hatt & Cie., Zürich,**  
Unterer Mühlesteg 2. Telefon 1116.

**Felsenauer**

**Zementgips**

(Estrichgips) nach eigenem Verfahren hergestellt. Bewährtes  
Material für feuersichere, fugenlose Fussböden, Wandverputz etc.  
Billigste und beste Unterlage für Linoleum.

**Baugips**

prima Qualität.

**Gipsbausteine.**

**Gipsdielen**

eigenen Systems ermöglichen zu jeder Jahreszeit die rascheste  
Herstellung trockener, feuersicherer Wohnräume, Fabrikbauten etc.

und Schilfbretter

Spezialfabrikation der

**Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik, A.-G., Felsenau (Aargau)**

Bureau: **Zürich II, Freigutstrasse 16.**

Prospekte, Referenzen und Atteste zu Diensten.





INHALT: Vierstufiger Drehstrommotor für 500, 750, 1000 und 1500 Touren und Gleichstrommotor von 350—1600 Touren der Maschinenfabrik Oerlikon. — Die Architektur der Industrie- und Gewerbe-Ausstellung zu Düsseldorf 1902. — Die Generalversammlung des schweizer. elektrotechnischen Vereins in St. Gallen. — Miscellanea: Spurerweiterung auf zwei nordamerikanischen Eisenbahnen. Moderne Galerien in Wien und

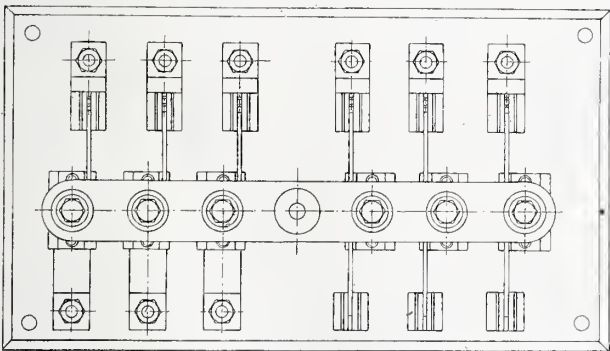
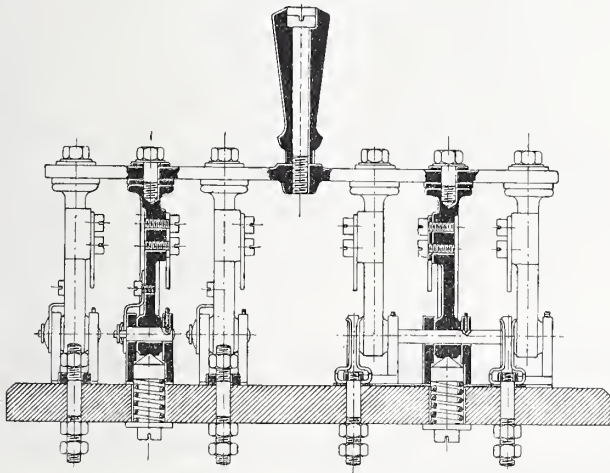
Prag. Eine internationale Ausstellung für moderne dekorative Kunst im Haag. Restaurierung des Domes St. Peter und Paul in Brün. Arbeitsfortschritt im Albulatunnel. Die älteste Gusseisenbrücke. — Literatur: Eingeg. literar. Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehem. Studierender. Hierzu eine Tafel: Die Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902.

## Vierstufiger Drehstrommotor für 500, 750, 1000 und 1500 Touren und Gleichstrommotor von 350—1600 Touren der Maschinenfabrik Oerlikon.

Von Dr. Hans Behn-Eschenburg.

Bekanntlich hat die Maschinenfabrik Oerlikon schon im Jahre 1893 Drehstrommotoren gebaut, bei welchen die Polzahl mittels eines Umschalters, dessen Klemmen mit verschiedenen Ableitungen der induzierten Wicklung verbunden waren, verändert werden konnte. Die Umschaltung erwies sich als besonders einfach, wenn das Verhältnis der Polzahlen 1:2 gewählt wurde und es wurden daher in die Praxis hauptsächlich Motoren mit diesem Verhältnis der Umdrehungszahlen eingeführt. Die Motoren, welche damals zur Verwendung kamen, besaßen für das induzie-

Phasenabteilungen und es führen von diesen Abteilungen je drei Ableitungen — also im ganzen neun Ableitungen — zu dem Umschalter. Mittels des Umschalters wird dann für die Erzeugung von einem vierpoligen Feld die Wicklung der beiden einer Phase zugeteilten Spulengruppen in Serie, für die Erzeugung eines zweipoligen Feldes parallel geschaltet und zwar haben je zwei an dem Umfang aufeinanderfolgende Spulen eine Phasendifferenz der magnetomotorischen Kraft von 60 Grad bei dem zweipoligen Feld und 120 Grad für die vierpolige Wicklung. Es leuchtet ein, dass bei dieser Umschaltung der Magnetisierungsstrom sowohl bei der zweipoligen wie bei der vierpoligen Schaltung ungefähr der gleiche bleibt, dass der Streuungskoeffizient der zweipoligen Wicklung ungefähr halb so gross ist wie der Koeffizient der vierpoligen Wicklung, die Leistungsfähigkeit des zweipoligen Motors also ungefähr das doppelte betragen kann des vierpoligen, sodass das Drehmoment beider Motoren nahezu konstant bleibt, während die Leistung im Verhältnisse der Umdrehungszahl grösser wird.



rende System eine Grammeringwicklung, die bekanntlich an und für sich für jede beliebige Polzahl einteilbar ist. Für diese Grammeringwicklung wurden schliesslich als normal das Wicklungsschema und das Schalterschema angenommen, welche in den Abbildungen 1, 2 und 3 (S. 168) dargestellt sind. Diese Abbildungen sind Kopien von Werkstattzeichnungen aus dem Jahre 1894, nach denen eine grosse Zahl Motoren und Schalter ausgeführt worden sind. Nach diesem Schema muss für die Umschaltung der Polzahl die Wicklung des Motors eingeteilt werden in sechs Spulengruppen, wenn es sich um die Umschaltung von zwei auf vier Pole handelt, und in  $6 \cdot 2$  Spulengruppen, wenn es sich um die Umschaltung von vier auf acht Pole handelt, indem hier das Wicklungssystem für vier und acht Pole als die Zusammensetzung von zwei hintereinander gruppierten Systemen von je zwei und vier Polen zu behandeln ist u. s. w. Diese sechs Spulengruppen sind mittels dreier konstanter Verbindungen zwischen den je einer Phase zugeteilten zwei Spulengruppen vereinigt zu drei

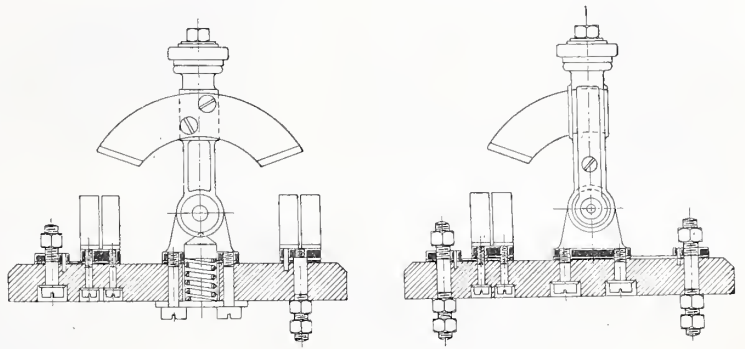


Abb. 1. Polumschalter für zwei Geschwindigkeiten  
zu Drehstrommotoren von 1 bis 6 P. S.  
Masstab 1:50.

In den letzten Jahren ist nun fast allgemein für den Bau von Drehstrommotoren die Trommelwicklung eingeführt worden, deren Vorteile in Bezug auf Fabrikation, sowie auf magnetische und elektrische Verhältnisse bekannt sind. Als Ersatz für die bei den Motoren mit Ringwicklung normal eingeführte Polumschaltung bewirkte nun die Maschinenfabrik Oerlikon bei den neuen Motoren mit Trom-

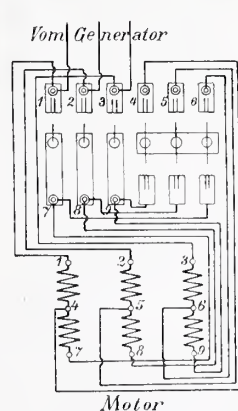
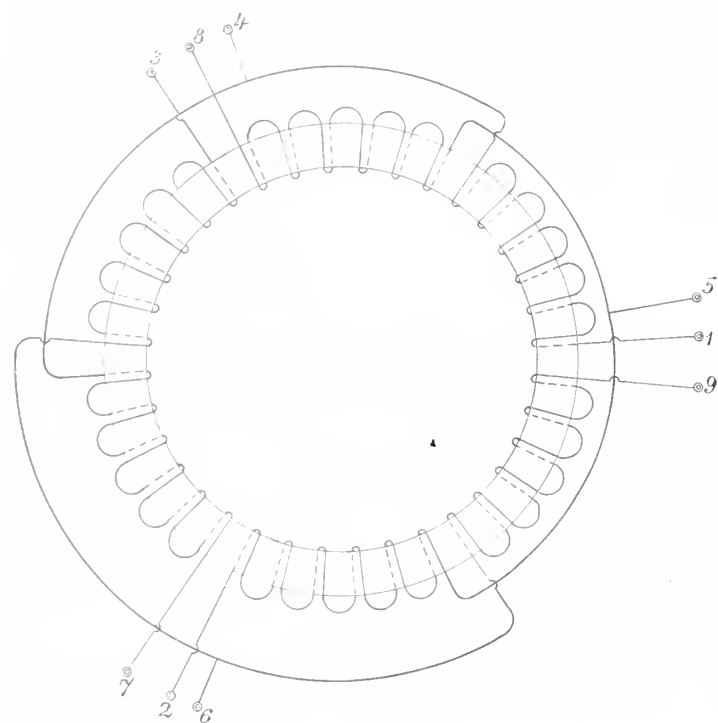


Abb. 2. Verbindungsschema  
zum Polumschalter.

melwicklung die Veränderung der Polzahl in der Weise, dass in die gleichen Nuten des induzierenden — und unter Umständen auch des induzierten — Systems, zwei voneinander getrennte Wicklungen gelagert wurden, von denen die eine für die erste Polzahl, die andere für die zweite Polzahl normal eingerichtet war. Diese Anordnung hat den offenbaren Vorteil, dass die Wahl der verschiedenen Polzahlen frei gestellt ist und ferner die Dimensionierung der Wicklungen für die verschiedenen Polzahlen unabhängig voneinander gewählt werden kann, was besonders in denjenigen Fällen von Vorteil ist, wo für die beiden Polzahlen sehr verschiedene Leistungen verlangt werden. So erfordert z. B. der Antrieb von Ventilatoren bei kleiner Umdrehungszahl eine bedeutend geringere Zugkraft als bei grösserer Tourenzahl; umgekehrt bedingt in der Regel der Antrieb



Von Werkzeugmaschinen bei kleiner Tourenzahl ein grösseres Drehmoment als bei gesteigerter Umdrehungszahl des Motors. Es kann in solchem Falle die eine Wickelung im Sinne einer Hilfswickelung auf Kosten der andern — Hauptwickelung — etwas beschränkt werden. Der offenbare Nachteil dieser Anordnung liegt in der Notwendigkeit, solche Motoren mit besonderen Nutungen auszuführen, um dem Raumbedarf für beide Wickelungen zu entsprechen. Der Polumschalter erhält für diese Anordnung die sehr einfache Form zweier gewöhnlicher dreipoliger Ausschalter, von denen der eine die Wickelung der ersten Polzahl, der andere jene der zweiten Polzahl ein- oder ausschaltet. Die gesamte Motorwicklung erhält für zwei verschiedene Polzahlen fünf Ableitungsklemmen, indem zwei Enden der getrennten Wickelungen miteinander verbunden werden. Dementsprechend können bei der Verwendung von Schleifringen die beiden Wickelungen des induzierten Systems mittels fünf Schleifringen für die eine oder andere Polzahl in Betrieb genommen werden. Es wurde auch das induzierte



System gelegentlich so behandelt, dass die beiden Wickelungen an drei gemeinsame Schleifringe geschlossen wurden und man die Vereinigung der drei freigebiebenen Wicklungsenden zum neutralen Sternpunkt mittels einer Kurzschlussvorrichtung jeweils für die eine oder andere Wicklung vollzog. In der einfachsten Form wurde das induzierte System von Motoren mit zwei Polzahlen ebenfalls mit zwei getrennten Wickelungen ausgeführt, die jedoch parallel an drei gemeinsame Schleifringe angeschlossen werden. Die beiden induzierten Wickelungssysteme wirken bei passender Wahl der Windungszahlen nur beim Stillstand des Motors in merkbarer Weise durch Vergrößerung des Magnetisierungsstromes aufeinander ein. Bei normaler Tourenzahl mit einer der beiden Polzahlen verschwindet der Einfluss der Parallelschaltung der verschiedenpoligen Wickelungen, vollständig, da die Schleifringe kurzgeschlossen sind.

Es fehlte nicht an Bestrebungen, die normale Trommelwicklung von Drehstrommotoren in ähnlicher Weise umzuschalten, wie oben für die Ringwicklung dargestellt worden ist. Doch scheiterten wohl die meisten diesbezüglichen Versuche, — wie es auch bei denjenigen der Maschinenfabrik Oerlikon der Fall war — an dem Uebelstande, dass die normal übliche Trommelwicklung, die für eine bestimmte Polzahl eingerichtet ist, Spulen besitzt, deren mittlerer Wicklungsschritt eine dieser Polzahl entsprechende Polteilung umfasst und dass daher dieses Wicklungssystem für eine halb so grosse Polzahl mit doppelt so grosser Polteilung eine aussergewöhnlich grosse Streuung herbeiführt. Motoren, bei denen die gewöhnliche Trommelwick-

lung für zwei Polzahlen im Verhältnis von 1:2 nach Art des Schemas der Abbildung 2 umgeschaltet wurde, zeigten daher im allgemeinen für die kleinere Polzahl sehr ungünstige Betriebsverhältnisse, insbesondere war das Anlaufen derselben bei dieser Polzahl sehr ungenügend, sofern Motoren mit Kurzschlussanker zur Verwendung kamen.

Es ist nun auf Grund zahlreicher Studien über die Wickelung von Drehstrommotoren der Maschinenfabrik Oerlikon gelungen, die Trommelwicklung so anzuordnen, dass die oben erwähnten Nachteile nicht eintreten und die Motoren gleich gute Betriebsverhältnisse zeigen, wie die normal nur für eine Polzahl gewickelten Motoren. Diese zum Patent angemeldete Wickelung besitzt, wie die Wickelung einer Gleichstromarmatur, homogen angeordnete Spulenelemente und wird nach dem alten Schema für Ringwicklung eingeteilt in  $6 \cdot p$  Spulengruppen, wobei  $p$  die kleinste Zahl der zu bildenden Polpaare bedeutet. Diese Spulengruppen werden mit dem gleichen Umschalter wie oben für die Polpaare  $p$  und  $2p$  umgeschaltet, wobei je zwei Spulen-

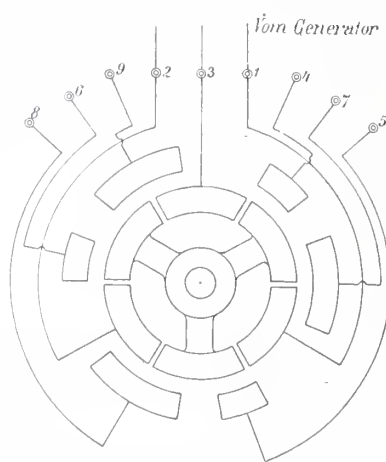


Abb. 3. Wicklungs- und Schaltungs-  
schema für Drehstrommotoren mit  
zwei Geschwindigkeiten.  
Zwei- und vierpolig.

reihen für die Polpaarzahl  $p$  für jede Phase parallel miteinander, für die Polpaarzahl  $2p$  dagegen in Serie geschaltet werden. Das Schaltungsschema führt in dieser Form, wie angedeutet wurde, zu Motoren mit konstantem Drehmoment. Die Zahl der Motorklemmen beträgt mindestens sechs. Es können nämlich in dem hier dargestellten Schema durch einfache Vertauschung der Wicklungsenden, die zu dem neutralen Punkt vereinigt werden, mit den Wicklungsenden, an welche die Stromzuleitung angeschlossen wird, wie leicht ersichtlich ist, drei

Ableitungsklemmen entbehrlich gemacht werden. In dem Schema der Abbildung 2 werden die Ableitungen 7, 8 und 9 mit einander dauernd kurzgeschlossen; für die zweipolige Schaltung treten dann die drei Stromphasen ein durch die Ableitungen 4, 5 und 6 und es werden ausser 7, 8 und 9 die Enden 1, 2, 3 miteinander kurzgeschlossen. Für die vierpolige Schaltung werden dagegen die drei Stromphasen bei 1, 2 und 3 eingeführt und es wird der Vereinigungspunkt der Enden 7, 8, 9 ebenfalls beibehalten.

Eine noch wesentlich einfachere Schaltung wurde inzwischen ausgeführt für Motoren, deren Zugkraft bei höherer Geschwindigkeit geringer sein soll als bei kleinerer Geschwindigkeit, indem statt der bisher bekannten Sternschaltung der sechs Spulengruppen die Dreieckschaltung angewendet wird, wobei sämtliche sechs Spulen sowohl für zwei als auch für vier Pole, bezw. für irgend ein vielfaches dieser beiden Polzahlen, dauernd miteinander in Serie geschaltet bleiben und nur die Stromzuführung von den Wicklungsenden 1, 2, 3 für die grösseren Polzahlen nach den Wicklungsenden 4, 5 und 6 für die kleineren Polzahlen versetzt werden. Bei dieser Anordnung ist für die niedrigere Polzahl der Leerlaufstrom bedeutend kleiner als für die höhere Polzahl. Diese ebenfalls zum Patent angemeldete Schaltung ist in den Abbildungen 4, 5, 6 und 7 veranschaulicht.

Unter Benutzung der von der Maschinenfabrik Oerlikon eingeführten neuen Trommelwicklung liegt es in der Hand des Konstrukteurs, die magnetischen und elektrischen Verhältnisse des Motors zu Gunsten oder Ungunsten der einen oder andern Polzahl zu verschieben, indem der Wicklungsschritt der einzelnen Wicklungselemente mehr der Teilung der einen oder der andern Polzahl angepasst wird. Es sind eine Reihe Motoren für verschiedene Betriebsbedingungen mit Umschaltung von 2:4, 4:8, 6:12



in Betrieb gesetzt worden, bei denen die Einfachheit des Systems sich vollkommen bewährt hat.

Unter Benutzung des für Trommelwicklung früher eingeführten Systems von zwei getrennten Wickelungen lässt sich nun weiter die Zahl der Geschwindigkeitsstufen leicht auf vier erhöhen, ohne dass die Zahl der Ableitungen einen unübersichtlichen und unpraktischen Charakter anzunehmen braucht. Die Zahl der Ableitungen für Motoren mit vier Geschwindigkeitsstufen wird  $2 \cdot 6$ , also nicht grösser als für vier einzelne normale Motoren. Der Motor erhält zwei getrennte Wickelungen, von denen jede für zwei Polzahlen, die im Verhältnis von  $1:2$  stehen, umschaltbar ist. Der Umschalter selbst ist eine Kombination von zwei gewöhnlichen dreipoligen Umschaltern. Diese geringe Zahl von Ableitungen und Kontakten, verbunden mit der einfachen übersichtlichen Wickelungsanordnung, die ganz analog der Wickelung von Gleichstromarmaturen ausgeführt ist, dürfte den Hauptfortschritt des neuen Systems darstellen. Die Drehrichtung und Reihenfolge der Geschwindigkeit kann natürlich in beliebiger Weise eingerichtet werden. Von ganz besonderem Vorteil wird der Schalter, wenn die Reihenfolge der Geschwindigkeiten kontinuierlich von der kleinsten zu der grössten Geschwindigkeit ohne Drehrichtungswechsel verläuft, wobei beim Abstellen des Motors der Uebergang von jeder höheren zu der nächsten kleineren Geschwindigkeit automatisch fast augenblicklich vor sich geht, indem der von der kleineren auf die grössere Pol-

ständen in den induzierten Stromkreisen durch Vermehrung der Polzahl während der Anlassperiode der Energieverlust in den Anlasswiderständen auf ein Viertel oder die Hälfte herabgesetzt werden kann, je nachdem die Polzahl beim Anlaufen das vierfache oder doppelte der normalen beträgt. Die Oekonomie des Anlassens kann damit jedem Serie-Parallelschaltungssystem von Gleichstrommotoren gleich gestellt werden, unter Verwendung normaler Motortypen.

Als Beispiel für die Verwendbarkeit des neuen Systems der Maschinenfabrik Oerlikon geben wir im folgenden eine Darstellung (Abb. 8 und 9, S. 170) und Versuchsdaten des ersten nach diesem System ausgeführten Drehstrommotors, der zunächst zu Versuchszwecken bestimmt war und dessen

Ergebnisse voraussichtlich in Kürze noch bedeutend übertroffen sein werden. Der Motor ist ein normaler Drehstrommotor der Maschinenfabrik Oerlikon, Type 357, der für die normale Geschwindigkeit von 1450 Umdrehungen bei 50 Perioden mit einer Leistung von 8 P. S. bestimmt ist. Er wiegt etwa 220 kg und hat einen Ankerdurchmesser von 240 mm bei einer Eisenbreite von 180 mm, der äussere Gehäusedurchmesser beträgt 440 mm, die äussere Länge des Motors 470 mm. In die Nuten des induzierenden Systems sind zwei getrennte Wickelungen gelagert, von denen die eine für die Polzahlen 12 und 6, die andere für die Polzahlen 4 und 6 umschaltbar angeordnet ist. Die Wickelung wurde so gewählt, dass der Motor bei den höheren Geschwindig-

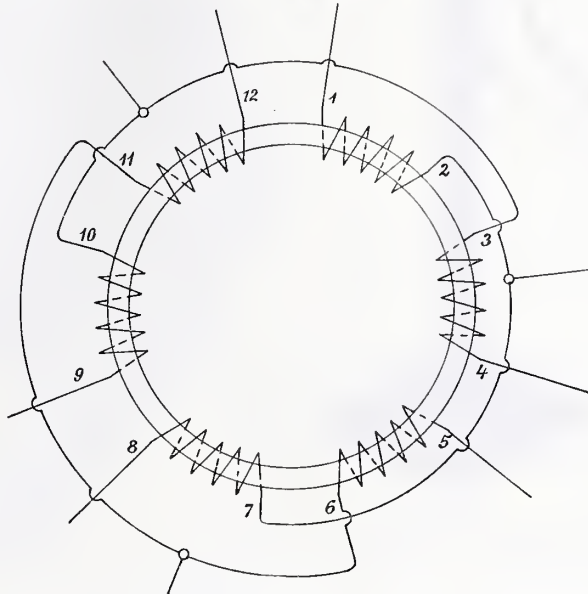


Abb. 4.

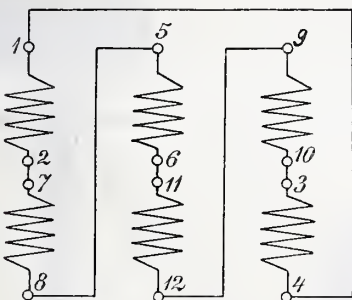


Abb. 5.

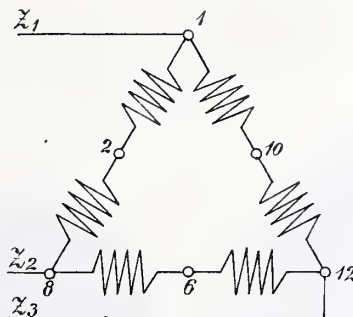


Abb. 6.

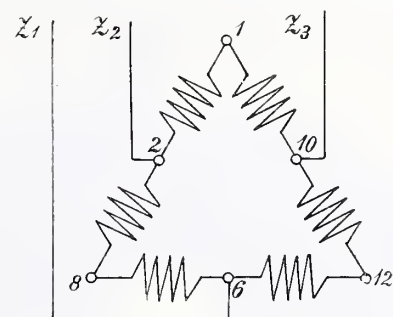


Abb. 7.

zahl umgeschaltete Motor so lange als Generator Strom in das Leitungsnetz zurückschickt, bis die der höheren Polzahl entsprechende Geschwindigkeit erreicht ist. Im allgemeinen ist für die doppelte Polzahl der Streuungskoeffizient wenigstens zweimal grösser als für die halb so grosse Polzahl; infolgedessen ist der Anlaufstrom des Motors mit Kurzschlussanker mit der doppelten Polzahl auf gleichen Magnetisierungsstrom reduziert halb so gross als bei grösserer Geschwindigkeit und es kommt der vorteilhafte Umstand zur Geltung, dass der Motor beim Anlaufen mit der kleinen Geschwindigkeit einen geringeren Anlaufstrom aufweist als bei der grösseren Geschwindigkeit, sodass diese Umschaltung bei Kurzschlussankern direkt als Anlaufschaltung zur Reduktion des Anlaufstromes benutzt werden konnte.

Einen grossen Vorteil in der Betriebsökonomie kann die Polumschaltung bei Drehstrommotoren bieten, die sehr häufig abgestellt und wieder angelassen werden müssen, z. B. zum Betrieb von Fördermaschinen oder Bahnen, bei welchen bekanntlich der Energieverlust beim Anlassen eine sehr bedeutende Rolle spielt. Denn es leuchtet ein, dass bei gegebener Zugkraft mit Verwendung von Anlasswider-

keiten von 1000 und 1500 Umdrehungen etwa 6 P. S. leisten sollte und vorzugsweise mit diesen Geschwindigkeiten in Betrieb zu stehen hat, sodass die Streuung und der Leerlaufstrom zunächst bei diesen Umdrehungszahlen günstig ausfallen sollten. Der Motor besitzt ebenfalls zwei getrennte Kurzschlusswickelungen, von denen jede aus nackten Drähten ohne Isolation, nach dem bekannten System der Maschinenfabrik Oerlikon gewickelt ist und zwar ist jeweiligen von jeder Wickelung eine der Nutenzahl entsprechende Zahl Spulen mit einem besonderen Wickelungsschritt in sich kurzgeschlossen. Der Motor hat 12 Ableitungsklemmen; der Schalter besitzt drei Kontaktbürsten für die Stromzuleitungen und 12 Kontaktfinger in Verbindung mit den Motorklemmen.

Wir stellen in der folgenden Tabelle die durch Versuche erhaltenen verschiedenen Werte des Wirkungsgrades bei Vollast und Halblast, der Phasenverschiebung, des maximalen Drehmomentes und der Anzugskraft beim Anlaufen zusammen. Mit jeder Polzahl wurden die in der Tabelle angegebenen Leistungen im Dauerbetrieb von drei Stunden angegeben und die ebenfalls in der Tabelle verzeichneten Temperaturzunahmen beobachtet. Der Motor



nient jetzt zum Antrieb einer Drehbank und kann zu diesem Zwecke unter Dreieckschaltung der verschiedenen Wicklungen so eingerichtet werden, dass bei den höchsten Polzahlen das Drehmoment vermindert wird. Wir geben

Mehrstufige Drehstrommotoren der Maschinenfabrik Oerlikon.



Abb. 8. Vierstufen-Motor, System Oerlikon. — Montiert.  
Umdrehungszahl: 500, 750, 1000 und 1500. Leistung 4—6 P. S.

daher in der Tabelle noch je zwei Werte für die Polzahlen 6 und 4 unter Annahme einer solchen Schaltung wieder.

	Sternschaltung				Dreieckschaltung	
	12	8	6	4	6	4
Polzahl . . . . .	12	8	6	4	6	4
Spannung . . . . . Volt	190	190	190	190	190 <sup>1)</sup>	190 <sup>1)</sup>
Touren, leer . . . . .	500	750	1000	1500	1000	1500
Leistung normal . . . . . P. S.	3,5	4	7	8	3,5	4
Drehmoment normal . . . . . kg	5,5	4,1	5,2	4	2,75	2
Wirkungsgrad $\frac{1}{1}$ Last . . . . .	72 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	73 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	85 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	86 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	80 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	80 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>
» $\frac{1}{2}$ Last . . . . .	70 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	72 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	82 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	86 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	82 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	75 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>
cos $\varphi$ bei $\frac{1}{1}$ Last . . . . .	0,7	0,82	0,85	0,92	0,89	0,92
» $\frac{1}{2}$ Last . . . . .	0,5	0,65	0,70	0,83	0,80	0,88
Schlüpfung bei $\frac{1}{1}$ Last . . . . .	10 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	7 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	3 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	4 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	8 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	6 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>
Max. Drehmoment . . . . . kg	9,5	6,2	18	12	5,8	4
Leerlaufstrom . . . . .	11	9	8,5	6	2,8	2
Anlaufstrom . . . . .	50	50	130	135	43	45
Anlaufzugkraft . . . . . kg	5,5	3,5	6	5	1,5	1,3
Erwärmung nach drei Stunden bei Vollast . . . . . °C	50	50	40	40	35	35

Auf diesem Weg hat die Maschinenfabrik Oerlikon unter Verwendung der normalen Motortypen mit Trommelwicklung ein System von Drehstrommotoren eingeführt, die bei einer Abstufung der Geschwindigkeit im Verhältnis 1 : 2 den gleichen Raumbedarf, gleiches Gewicht, die gleiche Leistungsfähigkeit, gleichen Wirkungsgrad und Leistungsfaktor besitzen, wie die entsprechenden Motortypen mit nur einer Geschwindigkeitsstufe und die bei einer vierfachen Stufenreihe nur unwesentliche Volumen- und Preissteigerung bedingen. Die Modifikation dieses Schaltungsschemas für Ein- und Zweiphasenmotoren ist aus dem Vorstehenden leicht abzuleiten, indem die neue Trommelwicklung vollkommen gleich behandelt wird, wie die Ringwicklung mit gleicher Spulenzahl.

<sup>1)</sup> Bei 110 Volt beobachtete Werte reduziert auf 190 Volt.

Zum Vergleich dieser mit Drehstrommotoren erreichbaren Geschwindigkeitsabstufung fügen wir am Schlusse eine Tabelle hinzu, welche die Versuchsergebnisse eines nach neuem System der Maschinenfabrik Oerlikon gebauten Nebenschluss-Gleichstrommotors darstellt, dessen Geschwindigkeit im Verhältnis von 350 auf 1600 Touren bei konstanter Bürstenspannung nur durch Regulierung des Widerstandes der Nebenschlusswicklung in jeder beliebigen Abstufung reguliert wird. Die Bürsten stehen für jede Drehrichtung und Belastung in der neutralen Stellung fest. Die Maschinenfabrik Oerlikon befolgt das Konstruktionsprinzip, die Kommutierungsbedingungen aller Gleichstrommaschinen so zu wählen, dass die Maschinen bei normaler Tourenzahl mit den Kohlenbürsten in der neutralen Stellung bei der Stromstärke der Vollbelastung funkenlos laufen sowohl bei normaler Spannung wie auch bei Kurzschluss der Bürsten, wenn das Magnetfeld nur so stark erregt ist, dass der ohmische Armaturwiderstand von der Stromstärke überwunden wird. Jede Maschine wird auf diese Bedingungen hin geprüft und bei Nichterfüllung derselben, wenn z. B. die Kohlen bei Kurzschluss aus der neutralen Stellung verschoben werden müssen, beanstandet. Sind die Bedingungen der funkenlosen Kommutierung in dieser Weise erfüllt, so kann man über das Verhalten des Kommutators bei jeder Belastungsschwankung beruhigt sein.

Bei den oben angeführten Gleichstrommotoren mit einer Tourenregulierung in den Grenzen von 1 : 5 liegt aber die grösste Tourenzahl zu hoch, als dass diese Bedingung ohne weiteres in ökonomischer Weise erfüllt werden könnte, diese Motoren feuern daher bei den höchsten Tourenzahlen, wenn die Bürsten in der neutralen Stellung stehen und das Magnetfeld bis auf die minimale Feldstärke geschwächt worden ist. Die Maschinenfabrik Oerlikon hat daher bei diesen Motoren zwischen den Polschuhen der Feldmagnete eine vom Hauptstrom durchflossene Kompensationswicklung angebracht, die ein genügend starkes Magnetfeld in entgegengesetzter Richtung zu dem Armatur-

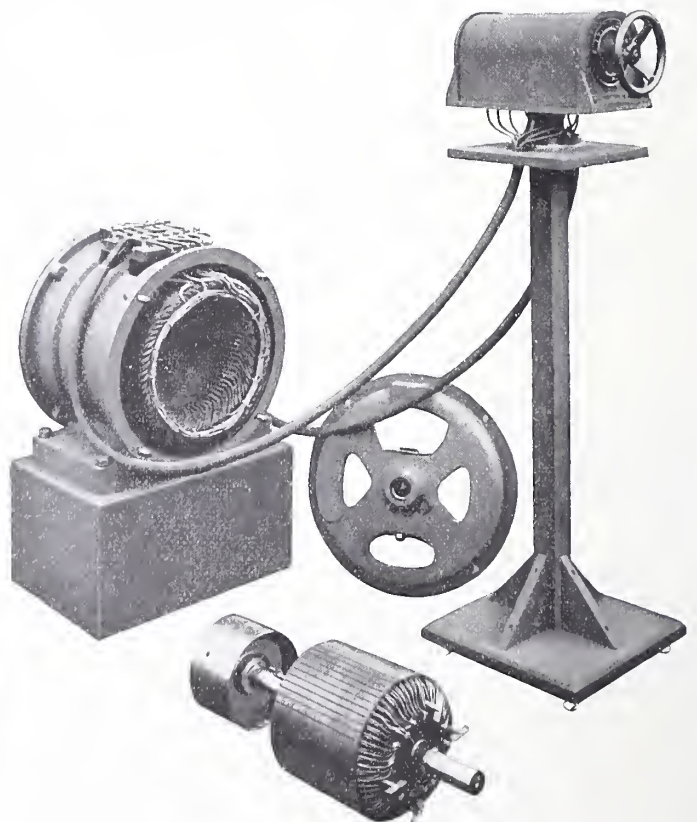


Abb. 9. Vierstufen-Motor, System Oerlikon. — Demontiert.  
Umdrehungszahl: 500, 750, 1000 und 1500. Leistung: 4—6 P. S.

feld erzeugt, das die zur Funkenbildung führende Spannung zwischen zwei Lamellen in der neutralen Stellung unterdrückt. Mittels dieser Kompensationswicklung, deren ohmischer Verlust ungefähr die Hälfte des Armaturkupfer-



verlustes beträgt, wurde erreicht, dass die Motoren, die für eine normale Geschwindigkeit von 1000 Touren gebaut sind, bei Umdrehungszahlen zwischen 350 und 1600 mit voller Stromstärke in jeder Drehrichtung ohne Bürstenverstellung vollkommen funkenlos laufen. Diese ältere Anordnung der Kompensationswicklung zwischen den Polkernen mit weit ausgebreiteter neutraler Zone scheint gegen-

**Nebenschluss-Gleichstrommotor mit abstufbarer Geschwindigkeit der Maschinenfabrik Oerlikon.**

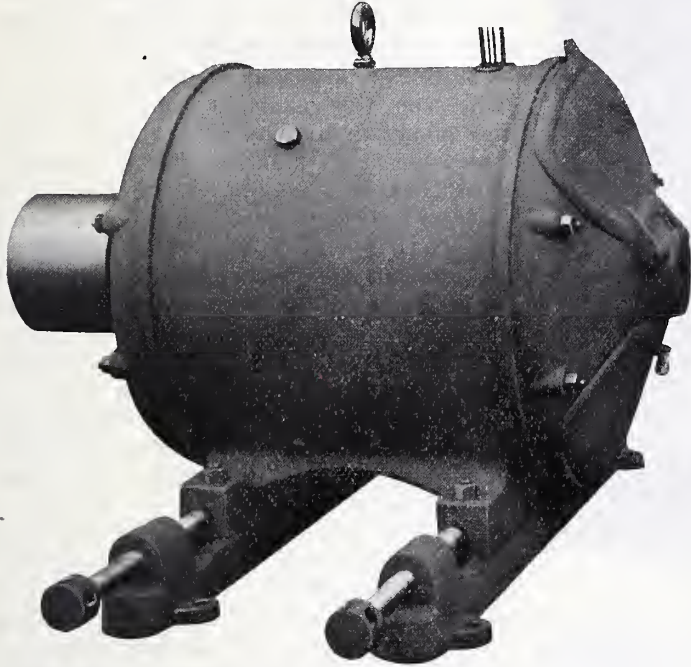


Abb. 10. Gleichstrommotor, System Oerlikon. — Montiert.  
Tourenzahl: von 350 bis 1600 bei konstanter Bürsten-  
spannung.  
Leistung: 3,5 bis 8 P. S.

über der kürzlich von Déri eingeführten Bewickelung von Eisenringen nach Art der Induktionsmotoren insofern einen Vorteil zu haben, als das Armaturfeld in der neutralen Zone in dem Luftraum zwischen den Polkernen verläuft und daher an und für sich sehr viel schwächer ist, als bei den geschlossenen Ringen.

Die folgende Tabelle enthält Versuchsdaten, die mit einem normalen vollkommen abgeschlossenen Kapsel-Motor der Maschinenfabrik Oerlikon Typ H 36 (Abb. 10 und 11), gewonnen wurden, der für intermittierenden Betrieb mit einer Leistung von 3 P. S. bei 130 Volt mit regulierbarer Geschwindigkeit von 350 bis 1600 Touren bestimmt ist. Der Motor hat ein Gewicht von 400 kg. Der äussere Gehäusedurchmesser beträgt 500 mm, die äussere Gehäuselänge

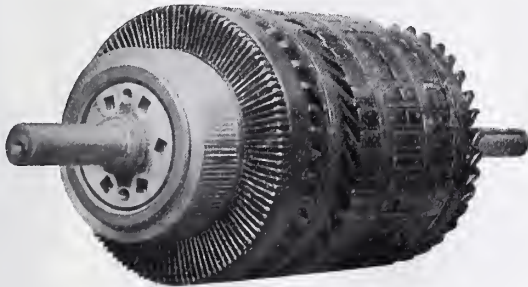


Abb. 11. Gleichstrommotor, System Oerlikon. — Demontiert.  
Tourenzahl: Abstufbar von 350 bis 1600 bei konstanter Bürsten-  
spannung. — Leistung: 3,5 bis 8 P. S.

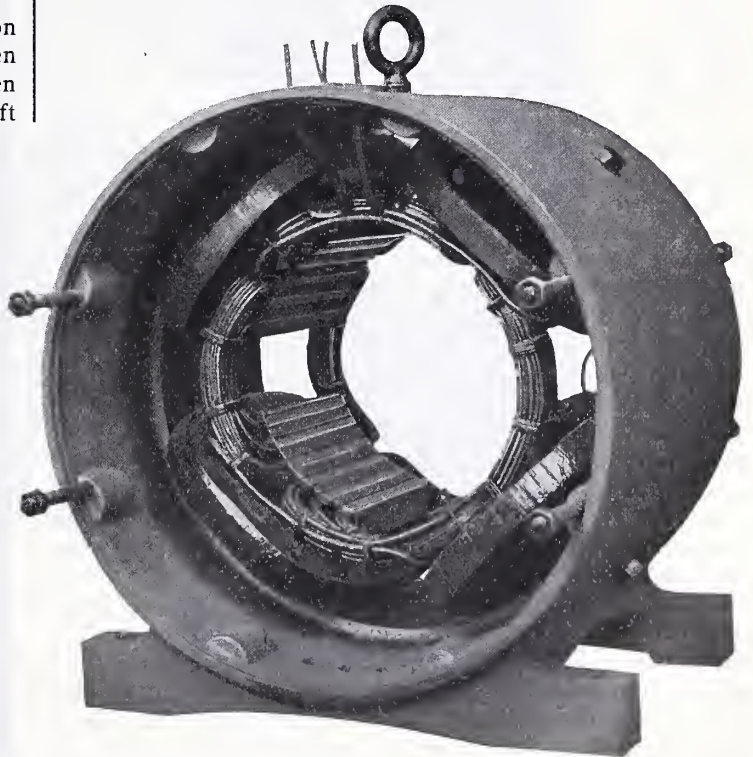
400 mm, die Bohrung 250 mm, Eisenbreite 180 mm. In den Stahlgusszylinder des Gehäuses sind vier lamellierte Pole eingesraubt; die Polschuhe haben offene Nuten, in welche die Kompensationswicklung eingebettet ist. Der gleiche Motortyp wird bei der normalen Tourenzahl von 1000 für eine dauernde Leistung von 9 P. S. verwendet.

**Versuchsergebnisse**

mit einem Gleichstrommotor der Maschinenfabrik Oerlikon  
Typ H 36 für 350 bis 1600 Touren.

Geschwindigkeit, Touren p. Min.	1500	1000	750	500	350
Spannung . . . . . Volt	130	130	130	130	130
Stromstärke bei Leerlauf . . . Amp.	4	2,3	1,8	1,5	1,5
» » Vollast . . . »	25	25	25	25	25
Nebenschlussstrom bei Leerlauf »	0,12	0,21	0,29	0,3	0,8
» » Vollast . . . »	0,06	0,12	0,18	0,3	0,6
Leistung bei Vollast . . . P. S.	2,9	3,15	3,2	3,3	3,2
» » Halblast . . . »	1,4	1,74	1,75	1,75	1,75
Wirkungsgrad bei Vollast . . %	66	72	73	74	73
» » Halblast . . . %	59	71	74,5	76	74
Temperaturerhöhung d. Armatur bei 2 St. Vollast in geschlossenem Gehäuse . . . . . °C	50	—	—	—	45

Bei Gegenüberstellung des Drehstrommotors mit Polumschaltung und des Gleichstrommotors mit Nebenschlussregulierung tritt als prinzipieller Unterschied der beiden Regulierungen hervor, dass der Drehstrommotor bei allen Polzahlen mit annähernd gleichem magnetischem Flux im Luftraum arbeitet und daher bei den höhern Tourenzahlen grössere Leistung und besseren Wirkungsgrad erhalten kann, während der Gleichstrommotor eine Steigerung der Tourenzahl nur durch eine Verminderung des magnetischen Feldes erreicht, also eine Steigerung der Leistung und des Wirkungsgrades unmöglich ist. In der Wirkungsweise würde einem Drehstrommotor mit zwei umschaltbaren Polzahlen ein Gleichstrommotor mit zwei Kollektoren entsprechen, welche in Serie oder parallel geschaltet werden können, oder eine Kombination aus mehreren Gleichstrommotoren.



Diese beiden Regulierungsarten führen aber selbstverständlich im Vergleich zu der reinen Nebenschlussregulierung und der Polumschaltung zu teuren Konstruktionen und komplizierteren Anlagen.



## Die Architektur der Industrie- und Gewerbe-Ausstellung zu Düsseldorf 1902.

(Mit einer Tafel.)

V. (Fortsetzung statt Schluss.)

Als letztes Objekt der Reihe von Bauwerken an der Westseite der Hauptavenue ist noch die Halle von Friedr.



Abb. 21. Pavillon von Villeroy & Boch in Mettlach. — Aussenansicht.

Krupp in Essen zu erwähnen (siehe Tafel). Sie umfasst eine Bodenfläche von 4280 m<sup>2</sup>. Der 110 m langen und 26 m breiten Haupthalle, die in Eisenkonstruktion ausgeführt ist, sind an der Langseite zwei Türme vorgelagert, dazwischen ein Vorbau, der sie auf eine Länge von 50 m bis zu 35 m verbreitert. An die Nord- und Südseite lehnen sich zwei Anbauten, wodurch die Gesamtlänge der Halle 134 m erreicht. Im südlichen Anbau, das Dach durchbrechend, ist ein vollständig ausgerüsteter Gefechtsmast von 54 m Höhe aufgestellt.

Die Architektur ist entworfen von Professor Hofacker in Karlsruhe; sie erinnert an arabische Moscheen und will zugleich in der Hauptsache kriegerisch aussehen; dazu ist die ganze Erscheinung jedoch nicht mächtig genug, das Detail zu zierlich, die Öffnungen zu bedeutend, das Gold etwas zu reichlich verwendet. Der festungsartige, gepanzerte Charakter war in dem Pavillon von Creuzot auf der Pariser Weltausstellung weitaus besser zum Ausdruck gebracht.

Den Abschluss der Hauptavenue nach Norden bildet ein in modernem Stil gehaltenes, sehr beachtenswertes Bauwerk. Es ist der Pavillon für das von Wendling und Ungewitter gemalte Panorama des Rheinübergangs bei Caub in der Neujahrs-Nacht 1813—1814. Der Raum für das Panorama besteht aus einem mächtigen Polygon mit weissen Wänden. Um diese Grundform zu beleben, wurde eine zinnenartige Bekrönung angebracht; die Zinnen sind mit hohen, farbigen Feldern dekoriert, in welchen sich gelbe Ornamente modernen Charakters von blauem Grunde abheben. Vor dem Polygon erhebt sich in der Achse der grossen Avenue das Hauptportal, von eleganten Verhältnissen und schöner Gliederung. Ueber einer Loggia öffnet sich ein grosser Bogen, in dem die Schrift eines Schildes weithin sichtbar angebracht ist. Zwei Seiten-Türmchen und ein reicher Giebel bekrönen wirkungsvoll die glatte, weisse Fassade. Unter diesem hohen Mittelbau und nach beiden Seiten erstrecken sich besondere Flügel, die als Bier- und Weinrestaurant dienen. Diese Flügel schliesst ein kräftiger kuppelartiger Pavillon ab. Die ganze Silhouette ist harmonisch und vornehm.

Mit diesem Panorama haben wir das letzte der wichtigeren Gebäude besichtigt, welche an der grossen Avenue liegen. Zur Ausstellung gehört aber noch eine Fülle von

kleineren Pavillons, die teils im nördlichen Park, einem Teil des Hofgartens, teils dem Rhein entlang oder an der Hauptstrasse aufgestellt sind. Mehrere dieser Pavillons sind architektonisch sehr interessant und wir hätten kein richtiges Bild der Architektur an der Ausstellung entworfen, wenn wir nicht die bedeutendsten dieser Bauten kurz erwähnten.

Nahe am Hauptportal hat der bekannte Architekt Professor Bruno Schmitz in Berlin für die vereinigten Gartenarchitekten des Rheinlands und Westfalens ein ganz originelles Haus entworfen (Abb. 20 S. 174). Eine weisse Fassade in modernem Stil mit grünen Eisendekorationen birgt eine Art Glashalle, in der Pläne von Gartenanlagen ausgestellt sind. Hier konnten wir uns wieder davon überzeugen, dass die Tradition der architektonischen Komposition eines Gartens gänzlich in Vergessenheit geraten ist. In diesen Plänen fängt gewöhnlich unmittelbar vor dem Hause das „Bretzelsystem“ an und von einer Fortsetzung der Linien der Architektur in die Landschaft durch Terrassen, Treppen, Balustraden, Bassins und dergleichen ist keine Rede mehr. Als eine Ausnahme kann die Anlage der Flora in Köln von Ernst Finken genannt werden. Hier sehen wir einen regelmässigen Plan mit freier Umgebung des Gebäudes.

Unweit des eben genannten Pavillons befinden sich einige Ausstellungen von Fabrikanten keramischer Produkte, wie z. B.

der Pavillon von Lamberty, Servais & Co. in Ehrang, ein achteckiger Bau mit Kuppel und Laterne, durch ein weit vorspringendes Dach mit sichtbaren Sparren geschützt; die Architektur ist ganz aus keramischen Produkten in gotisierend modernem Stil, mit hellen Mauerflächen und



Abb. 22. Ausstellung von Villeroy & Boch. — Kamin.





Die Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902.

Ausstellungs-Halle von Friedrich Krupp in Essen.







dunkelbraunen Pfeilern, gut ausgeführt. Das Innere, etwas ärmlich, zeigt tüchtige Technik im Dienst einer schwachen Kunst. Ein grosses Feld führt uns eine Jagdszene vor mit schlecht gezeichneten Figuren.

Gegenüber von diesem Pavillon erhebt sich ein gotischer Torbogen von vorzüglicher Ausführung in grünen und roten Formsteinen, das Ausstellungsobjekt der Düsseldorfer Ton- und Ziegelwerke-Aktiengesellschaft. Etwas weiter stossen wir auf die Pavillons von Wessels Wandplatten-Fabrik in Bonn und von Villeroy & Boch in Mettlach. Der erstere besteht aus einem achteckigen, mit Oberlicht versehenen Kuppelbau, an den vier Nischen kreuzförmig angebaut sind. Die eine Nische bildet den Vorraum, dieser gegenüber befindet sich eine Kaminnische, welche zugleich als Bureau dient, die Nische rechts ist als Bad, jene links als Altar eingerichtet. — Die Flächen der Aussen-, sowie der Innenwände sind meist mit keramischen Plättchen bekleidet. Die figürliche Wanddekoration ist im allgemeinen nicht sehr künstlerisch.

Der Pavillon von *Villeroy & Boch* (Abb. 21—24) ist weitaus der bedeutendste unter jenen der grossen Firmen der keramischen Industrie, ja wir möchten sogar sagen, dass dieses Gebäude, was feinen Geschmack, Originalität der Dekoration und die in der ganzen Komposition zu Tage tretende Individualität anbelangt, das Beste ist, was wir auf der ganzen Ausstellung gesehen haben. — Der Pavillon verdankt seine Gestalt dem Bestreben, möglichst alle technischen Verfahren der keramischen Fabrikation der Aussen- und Innendekoration des Gebäudes dienstbar zu machen. Die Lösung dieser Aufgabe war eine äusserst schwierige, da die Gefahr, eine zusammenhanglose Musterkarte zu schaffen, sehr nahe lag. Es ist jedoch dem entwerfenden Künstler gelungen, die Einheitlichkeit, sowohl in den Formen, als auch in den Farben, in jeder Beziehung zu wahren, sodass trotz grosser Mannigfaltigkeit im Aufbau das Ganze harmonisch zusammengestimmt ist. Die Formen der Architektur und der Dekoration entsprechen der modernen Stilrichtung, ohne dass sie dabei in Absonderlichkeiten ausarten. Die Entwürfe zum ganzen Bau und zu allen einzelnen Teilen desselben stammen von dem Architekten *A. J. Pleyer*, Lehrer für Kunstgewerbe und Innendekoration an der Grossherzogl. Kunstgewerbeschule in Mainz. Sämtliche äusseren Architekturdetails sind Erzeug-

nisse der Terracottafabrik in Merzig und wurden grösstenteils nicht in Formen gegossen, sondern als Originalmodell gebrannt, wodurch sich der ausserordentliche Reiz und die Frische der Reliefarbeiten erklären. Die Flächendekoration durch ornamentierte Platten entstammt der Mosaikfabrik in Mettlach und ist, ebenso wie alle übrigen Teile, nach eigenen, für den Pavillon angefertigten Entwürfen des genannten



Abb. 23. Ausstellung von Villeroy & Boch. — Brunnennische.

Dresdener Erzeugnisse, während alle übrigen Teile im Innern, einschliesslich der prächtigen Kassettendecke, der Fabrikation von Mettlach angehören. Die Steingutfabrik in Mettlach, ferner die keramischen Fabriken in Schramberg, Septfontaines und Wallerfangen, sowie die Glashütte in Wadgassen zeigen Proben ihrer Kunstfertigkeit in Glasschränken und auf Möbeln von reizender, blauer Färbung. Diese sind Erzeugnisse des Möbelfabrikanten *F. Maschmann* in Mainz nach den Entwürfen *Pleyers* und tragen durch ihre originellen Formen und ihre eigentümliche Färbung wesentlich zu dem günstigen Gesamteindruck bei.

Als vorzügliche Proben eines erst vor wenigen Jahren aufgenommenen Fabrikationszweiges seien zum Schluss noch die beiden in Mettlach angefertigten Lünettenbilder an der Aussen- und Innenseite des Kaminers erwähnt, welche in überaus reicher Farbenskala Marinebilder in Glasmosaik zeigen.

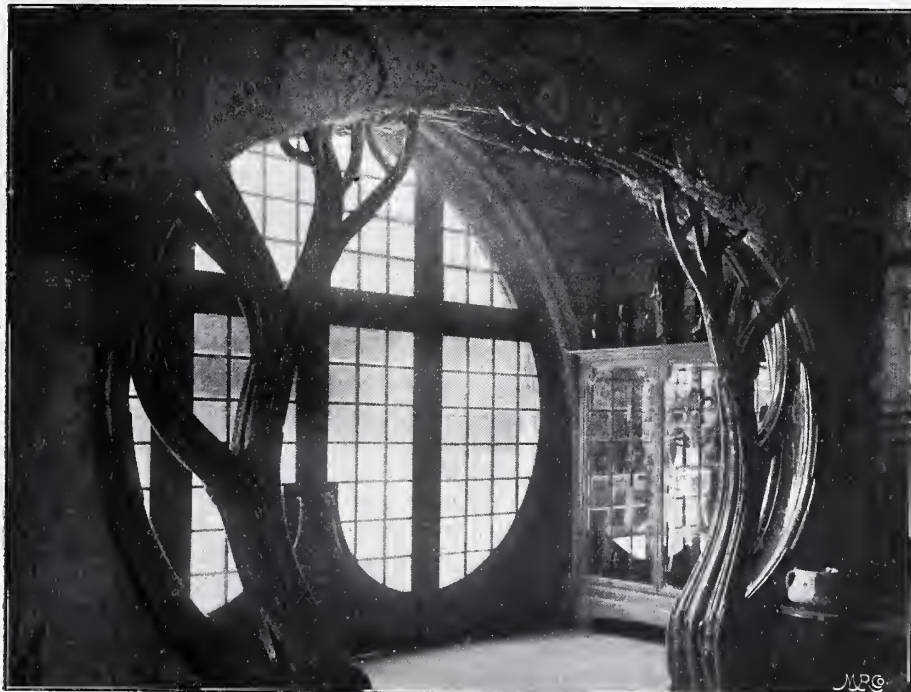


Abb. 24. Ausstellung von Villeroy & Boch. — Durchbrochene Trennungswand.

Es dürfte auf der ganzen Ausstellung kaum eine zweite Firma zu finden sein, welche unter vollster Berücksichtigung ihrer künstlerischen Aufgaben eine so ausserordentlich reiche Zahl von technischen Verfahren, in ihren Erzeugnissen aufweist und es gebührt deshalb der Ausstellung der Firma *Villeroy & Boch* mit Recht die vollste Beachtung sowohl von seiten des Keramikers wie des kunstliebenden Laien.



Die oben genannten Pavillons, sowie ein noch zu erwähnendes Haus für Jagdausstellung in skandinavisch-romanischem Holzstil mit polychromen Dekorationen befinden sich alle im Hofgarten. (Schluss folgt.)

#### Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902.



Abb. 20. Ausstellungsgebäude für die Gartenarchitektur von Rheinland und Westfalen.

#### Die Generalversammlung des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins in St. Gallen

am 11., 12. und 13. Oktober 1902.

Am Nachmittag des 11. Okt. versammelten sich in der Offizierskantine zu St. Gallen die Vertreter derjenigen elektrischen Zentralen, die den *Verband schweizerischer Elektrizitätswerke* bilden, um, wie dies alljährlich geschieht, vor der Generalversammlung des gesamten Vereins die besondern Angelegenheiten des Verbandes zu behandeln, die für die Generalversammlung des Vereins vorgesehenen Traktanden zu besprechen und über allfällige zu stellende Anträge Beschluss zu fassen. Die Verhandlungen des Verbandes beschlagen in der Regel zum grössten Teil interne Angelegenheiten administrativen Charakters, die konfidentiell behandelt werden. Aus den Berichten der Kommissionen und den sich anschliessenden Diskussionen greifen wir deshalb nur kurz diejenigen Teile heraus, die sich auf technische Gegenstände beziehen.

In den mit Gleichstrom betriebenen Elektrizitätswerken haben die Versuche mit der *Nernst-Lampe* im ganzen ziemlich befriedigende Resultate ergeben, während die bei Wechselstrombetrieb gemachten Beobachtungen vorderhand eine allgemeine Verbreitung der Lampe — von der ohnehin durch ihre Natur bedingten Beschränkung in der Anwendung abgesehen — kaum voraussehen lassen.

Die Versammlung nahm mit grosser Aufmerksamkeit Kenntnis von dem Referate des Hrn. Prof. Dr. Wyssling über den von der Normalienkommission aufgestellten Entwurf zu *Normalien über Sicherungen und über Leitungsmaterial*, welchen Entwurf die genannte Kommission als Vorlage an die Generalversammlung des S. E. V. ausgearbeitet hat.

Sie beschloss ferner der Generalversammlung des S. E. V. zu beantragen, es solle die Kommission für Eichstätte und Masseinheiten beauftragt werden, *einheitliche Bezeichnungen* für die elektrischen Masseinheiten *Hektowatt, Kilowatt, Hektowattstunden und Kilowattstunden* aufzustellen.

Am Abend fanden sich die Teilnehmer der Verbandsversammlung in der Walhalla zu einer gemütlichen Zusammenkunft ein. Mit ihnen vereinigten sich die übrigen bereits eingetroffenen Mitglieder des S. E. V.

Sonntag den 12. dies. vormittags 10 $\frac{1}{2}$  Uhr, begann die *Generalversammlung des gesamten Vereins* bei Anwesenheit von etwa 160 Teil-

nehmern unter Vorsitz von Herrn Ingenieur Buttica. Die bei jeder ordentlichen Generalversammlung wiederkehrenden Geschäfte wurden rasch erledigt. Gegen den Jahresbericht des Präsidenten, die Berichte und Anträge der Rechnungsrevisoren und der Aufsichtskommission des Inspektorates wurden keine Einsprachen erhoben.

Der Vorstand wurde bestellt aus den Herren H. Wagner in Zürich, F. Geneux in St. Imier, A. Nizzola in Baden, A. de Montmollin in Lausanne, und H. P. Täuber in Oerlikon. Zum Präsidenten wählte die Versammlung Herrn H. Wagner.

Ueber die Berichte und Anträge der Prüfanstalten-Kommission und der Normalien-Kommission referierte in eingehender, klarer Weise der Präsident der beiden Kommissionen, Hr. Prof. Dr. Wyssling. Seine Referate wurden mit Beifall entgegengenommen. Dem Referat über die Prüfanstalten fügte Hr. Dr. Denzler, als Präsident der Subkommission für Eichstätte und Masseinheiten, Mitteilungen betr. die in Aussicht genommene Eichstätte bei.

Der Antrag der Prüfanstalten-Kommission hat, im Auszug wiedergegeben, folgenden Inhalt:

«Der S. E. V. errichtet und betreibt eine Prüfanstalt für elektrische Konstruktions-, Installations- und Verbrauchs-Materialien unter dem Namen *«Materialprüfungsanstalt des schweiz. Elektrotechnischen Vereins»*.

Die Leitung des bestehenden techn. Inspektorates für elektrische Starkstromanlagen und der Materialprüfungsanstalt wird einer Kommission von fünf bzw. sieben Mitgliedern übertragen, welche als *«Aufsichtskommission der technischen Prüfanstalten des S. E. V.»* bezeichnet wird. In diese Kommission werden die noch auf zwei Jahre gewählten Mitglieder der Aufsichtskommission des Inspektorates berufen.

Die zur Ergänzung der vom Inspektorat zu übernehmenden, provisorischen Prüfstation nötigen Beträge werden dem Inspektoratsfond entnommen.

Die Generalversammlung beschliesst ferner grundsätzlich die Gründung einer *Eichstätte für elektrische Messgeräte*, welche mit der Materialprüfungsanstalt zu verbinden ist. Eine detaillierte Vorlage über die



Abb. 25. Pavillon der Internationalen Bohrgesellschaft in Erkelenz im Rheinland.

Organisation und die Beschaffung der erforderlichen Geldmittel soll der nächsten Generalversammlung vorgelegt werden.»

Der Antrag der Normalienkommission lautete:

«Die Normalien-Kommission wird auf ein weiteres Jahr bestätigt.



Sie ist ermächtigt, die Normalien zu ergänzen und dieselben mit Zustimmung des Vorstandes im Namen des S. E. V. herauszugeben.

Die jetzt aufgestellten Normalien werden den Fabrikanten in konfidentieller Weise mitgeteilt.»

Die Generalversammlung nahm diese Anträge einstimmig an und beauftragte im fernern die Normalien-Kommission, *Normalien für Maschinen und Transformatoren*, unter Anlehnung an die vom Verband Deutscher Elektrotechniker herausgegebenen, aufzustellen.

Herr Dr. Tissot referierte über die von ihm bereits in der letzten Generalversammlung angeregte und ihm zum Studium überwiesene Frage der *Schaffung neuer Absatzgebiete für die schweizerische elektrotechnische Industrie* sowie über seinen der Generalversammlung vorgelegten Bericht betreffend die Tätigkeit des provisorischen Komitees für das *Studium des elektrischen Betriebes der schweiz. Eisenbahnen* während des Jahres 1901/02. Die Referate wurden mit Interesse entgegengenommen, sie gaben indessen zu keinen Beschlüssen Veranlassung.

Der Antrag des Verbandes schweiz. Elektrizitätswerke bezügl. Aufstellung einheitlicher Bezeichnungen für elektr. Einheiten wurde angenommen.

Schliesslich wurde als Ort für die nächste Generalversammlung *Lausanne* bestimmt.

Die Verhandlungen hatten bis gegen 2 Uhr gedauert.

An dem unmittelbar darauf folgenden Bankett in der Walhalla begrüßte Hr. *Stadtmann Dr. Scherer* die Versammlung im Namen der Stadt St. Gallen; der abtretende Präsident des S. E. V., Hr. *Butticaz*, verdankte den Empfang. Hr. Nationalrat *Wild* sprach über die Beratung des Gesetzes über elektr. Anlagen durch die eidg. Räte, der Mitwirkung des S. E. V. Anerkennung zollend, und über die soeben abgeschlossenen Verhandlungen zu dem neuen Zolltarif. Er gedachte des grossen Anteils der elektrotechnischen Industrie an der Entwicklung des Landes und brachte sein Hoch dem Vaterland.

Der Gang zur Besichtigung der Tramzentrale der Stadt und der neuen Umformerstation im St. Leonhardsquartier brachte angenehme Abwechslung nach dem langen Sitzen bei Verhandlungen und beim Bankettieren. Es war denn auch hierbei, dem sehr unfreundlichen Wetter zum Trotz, die Beteiligung — selbst seitens der Damen — eine sehr zahlreiche.

Fast ebenso zahlreich fanden sich am Montag Morgen die Teilnehmer ein zur Besichtigung der Weiheranlage und der Generatorenstation des Elektrizitätswerkes Kubel. Kein Wunder, die Anlagen bieten des Interessanten so viel. Den Erläuterungen, die Ingenieur Kürsteiner über die Weiheranlage, die Wasserfassung und die Turbinenanlage gab, wurde mit grosser Aufmerksamkeit gefolgt.

Nicht geringer war beim Schlussakt im Hecht zu Teufen die Aufmerksamkeit, welche die in fröhlichster Feststimmung befindliche Versammlung Herrn Kürsteiner entgegenbrachte, als dieser auf Wunsch des Tafelmajors erläuterte, warum das «Kübeli rinnt».

Die ganze Veranstaltung hat einen allseitig sehr befriedigenden Verlauf genommen und es sei auch an dieser Stelle den Kollegen in St. Gallen gedankt, die zum guten Gelingen ihr möglichstes beigetragen haben. V.

## Miscellanea.

**Spurerweiterung auf zwei nordamerikanischen Eisenbahnen.** Auf der Burlington und North Western- und der Burlington und Western-Bahn wurde am Sonntag, den 29. Juni d. J. die Erweiterung der Spur von 0,914 m auf Normalspur von 1,435 m vorgenommen. Diese beiden, unter derselben Verwaltung stehenden Bahnen haben zusammen eine Länge von rund 200 km. Zur Vorbereitung der Spuränderung waren schon in den letzten Jahren nach und nach sämtliche Brücken und Stationen, sowie die Bettung umgehaut worden. Auch bestanden die Geleise durchweg bereits aus normalen Schienen von 27,8 und 32,7 kg/m. Etwa 14 Tage vor der — symmetrisch um je 0,26 m nach rechts und links vorzunehmenden — Verschiebung der Schienen wurden die neuen Lagerflächen auf den schon im Geleise befindlichen Schwellen hergestellt. Hierzu diente eine mit mehreren Sägen ausgestattete Einrichtung, die nebst der

zugehörigen Antriebsmaschine auf einem Plattformwagen aufgebaut war und von einer Lokomotive mit der Geschwindigkeit von 19 bis 24 km im Tage über das Geleise geschoben wurde. Hierauf wurden die äusseren Nägel für die Vollspur geschlagen und die inneren Nägel der Schmalspur bis auf fünf oder sechs für jede Schiene ausgezogen. Die notwendigsten Nebengeleise nebst Weichen mussten gleichzeitig mit erweitert werden. Zur Verschiebung der Schienen wurden etwa 500 Arbeiter von benachbarten Bahnen zur Hilfe herangezogen. Durch Schmalspurzüge wurden die Leute an dem erwähnten Sonntag, morgens zwischen 4 1/2 und 5 Uhr über die Strecke verteilt, alle 6,4 km eine Rotte von ungefähr 16 Mann. Die Arbeit der Schienenverschiebung war in etwa neun Stunden vollendet.

**Moderne Galerien in Wien und Prag.** Für die Unterbringung der modernen Galerien sind in Wien auf die Dauer von vier

Jahren die Räume des unteren Belvédère bestimmt worden, in welchen früher die Ambraser Sammlung aufgestellt war. Die Räume sollen noch vor Ende des Jahres für den Besuch durch das Publikum eröffnet werden. Nach vier Jahren hofft man das städtische Museum fertig gestellt zu haben, in dem dann die moderne Galerie mit den Sammlungen des Landes Niederösterreich und denen der Gemeinde Wien vereinigt werden sollen. Ebenso ist in Prag durch kaiserliche Entschliessung vom 6. August eine «Moderne Galerie des Königreiches Böhmen» ins Leben gerufen worden, für welche die Bauarbeiten demnächst beginnen werden.

**Eine internationale Ausstellung für moderne dekorative Kunst im Haag** wird für das Jahr 1904 gewissermassen als Fortsetzung der diesjährigen Turiner Ausstellung geplant. Für die neueren Kunstbestrebungen in Holland, die sich in kräftiger Eigenart äussern, dürfte das Unternehmen ein machtvoller Antrieb werden. Jedenfalls dürfte Holland besser gerüstet auf den Kampfplatz treten, als Italien in diesem Sommer an der Turiner Ausstellung.

**Restaurierung des Domes St. Peter und Paul in Brünn.** Der Architekt August Kirstein ist vom Bischof und dem kgl. Domkapitel beauftragt die Pläne und Kostenberechnung auszuarbeiten, damit die Restaurierung des Domes auf Grund seines prämierten und vom Kultus-Ministerium genehmigten Entwurfes im Frühjahr 1903 begonnen werden könne.



Abb. 26. Pavillon der Buderusschen Eisenwerke in Wetzlar.







# Westinghouse

## Bremsen

### Kompressoren

für  
Förderungs- und Industrie-  
Zwecke.

Mehr als ein und eine halbe  
Million sind auf den bedeu-  
tendsten Bahnen der Welt in  
täglichem Gebrauch.

### Pumpen

mit  
Dampf- und elektrischem  
Antrieb.

## Schnellbremse für lange Züge.

## Société Anonyme Westinghouse

(Kapital 20 000 000 Franken)

Etablissements de Freinvill, Sévran (S. & O.)

Fabriken in Havre und Sévran.

Telegramm-Adresse: Sodelec, Sévran.

*Zahlreiche Auszeichnungen*  
**Alle Arten Isoliermaterialien.**  
SPECIALITÄTEN:  
**KIESELGUHR**  
W. BERKEFELD'S  
A. HAACKE'S  
COMPOSITION  
**PYROSTAT COMPOSITION**  
ASBEST- und JUTE-ISOIRSCHLÄUCHE  
Infusoriensteine, Kieselguhrsteine.  
**Korksteine** D.R.P. 128231.  
Korkstein-Platten und -Schalen  
Korkreinschalen mit Asbestpelz  
KÄLTEFLÜSSIGKEITEN  
Isolierung von  
**ROHREN**  
**A. HAACKE & CO. CELLE.**  
(Provinz Hannover.)

General-Vertreter  
für die Schweiz:  
**J. Kolbe**, Ingenieur,  
Küsnacht-Zürich.

## Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,  
liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Zement-  
fabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-  
und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel-  
und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen

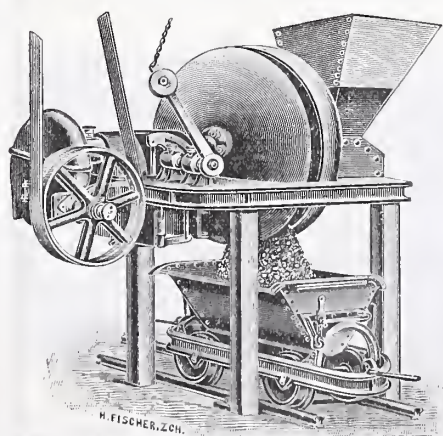
### feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

**KEIM MINERAL-FARBEN**  
HALTEN AM BESTEN  
IM WETTER.  
**ABT. A. KUNSTMALEREI.**  
*Altberühmte Monumentaltechnik auf sog. Keimputz und feinst. Leinwand, angenehme Malweise.*  
**ABT. B. DEKORATIONS-FARBEN.**  
*Einfach! Auch f. Innenräume, Kirchen (kein Schwitzen u. Schmelzen), alle Treppenhäuser etc. Neu, alt, trocken.*  
**ABT. C. ANSTRICH-FARBEN.**  
*In 60 Böden vorrätig, verflüchtigen sich mit d. Putz. In jeder Art. Schnell, haltbar. Preis 260.*  
*Glanzlos, leicht, waschbar, den Putz erhaltend, porös, hygienisch, frisch, Cement.*  
*Schraubschraube, Querschnitt Preis etc. für Abt. A, B oder C. Farbenharte Bod. C. gratis franco.*  
**FABRIK-KEIM'SCHER FARBEN-MÜNCHEN.**

## Mischmaschinen

System Müller + Pat. Nr. 22789



Für Bauunternehmer  
als Beton- und Mörtel-  
maschine.

Für Fabriken zum  
Mischen von trockenen,  
dünn- und dickflüssigen  
Materialien

liefert

**Rudolf Roetschi**

Nachfolger von  
Roetschi & Meier,  
ZÜRICH.



Facettier-, Schleif-  
und Polierwerke Seebach  
Spiegelbelege-Anstalt  
Feosterglas  
Lira- und Rohglas  
Kunstgläser etc. etc.

Grambach & Linsi, Brunng. 8 & 10, Zürich

Spezialität:  
**Spiegelglas**  
unbelegt  
plan  
Telegramm Grambachlinsi Zürich. in allen Paçonon.

Ia. belegt  
facettiert  
Telephon 2290.

Höchste Auszeichnung  
Goldene Medaillen  
Zürich 1894, Genf 1896.  
Man verlange Preise  
über  
alle Tafelgläser.

Schweizerische Accumulatorenwerke Tribelhorn A.-G., Olten & Zürich.

**Accumulateurs**

stationnaire und transportable

für Kraft, Licht, Traktion und Medizinalzwecke.

**Accumulateurs**

stationnaires et transportables

— pour Force, Lumière, Traction et Médecine —

Société anonyme suisse des accumulateurs Tribelhorn, Olten et Zurich.

**LEHMANN & NEUMEYER**

Installationsgeschäft f. Gesundheitstechn.  
Anlagen

**ZÜRICH**

Eigene Konstruktions-Bureaux

Gesundheits-  
Techn.-Anlagen  
für  
Öffentl. Bauten  
Schulen  
Krankenhäuser  
Kasernen  
Irrenanstalten

Ausstellungs-  
Localitäten  
mit in  
Funktion  
befindlichen  
Apparaten  
Schützengasse 9  
am Hauptbahnhof

Operationsäle  
Bahnhöfe  
Bedürfnisanstalten  
Fabriken  
Privatbauten  
Villen  
Restaurants  
Hotels etc.

Patente:

Fäkalien-Klar-Anlagen  
Automat. Central-Closets  
Reform-Closets

Erste Referenzen u. Zeugnisse von Behörden u.  
Privaten über im In- u. Ausland erstellte Anlagen

DOLLSCH ZEH

**PAUL STOTZ** Kunstgewerbliche  
Werkstätte

G. m. b. H.

**STUTTGART.**



Anfertigung v. feinen Metallarbeiten  
jeder Art aus allen Materialien in  
Guss-, Treib- und Schmiedetechnik:

Beleuchtungskörper,  
Grabverzierungen,  
Kamingitter, Treppengeländer,  
Wasserspeier, Gartenthore,  
Guss für technische Zwecke in jeder  
Legierung, Erzguss mittelst Sandfor-  
merei und Wachsausschmelzverfahren,  
Geschmiedete Bronze.  
Ausführung nach gegebenen und  
eigenen Entwürfen.

— Goldene Medaille Paris 1900. —

**KIRCHNER & Co.,**

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Spezialfabrik von

**Sägewerkmaschinen**

und

**Holzbearbeitungsmaschinen**

Ueber 60 000 Maschinen geliefert,

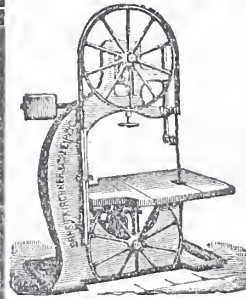
62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix“.

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866 —



**G. EGLI. Zinkornamentenfabrik**  
Seefeldstr. 69 **ZÜRICH** V



**Fabrik**

gestanzter, gegossener, gedrückter und gezogener

♦♦♦ **Bau-Ornamente** ♦♦♦

nach eingesandten Modellen oder Zeichnungen in Zink  
und Kupfer, wie:

Türme, Kuppeln, Mansardenfenster, Dachspitzen, Be-  
krönungen, Gesimse, Wasserspeier, Konsolen, Ballustra-  
den, Gratwulsten, Firstkämme, Rippen- und Schuppen-  
bleche, Schindeln, Garnituren, Köpfe, Figuren etc. etc.  
Erhabene und vergoldete Blechbuchstaben für Geschäftsfirmen  
in jeder Schriftart und Grösse.

Galvanische Verküpfung von Zinkarbeiten.

Uebernahme sämtlicher Spenglerarbeiten.

Kostenvoranschläge, illustriertes Musterbuch und Preiskurant gratis und franko.

**Kienast & Bäumlein, Zürich IV**

— Gegründet 1870 —

Spezialgeschäft für

**Metzgereien, Wurstereien & Schlachthäuser**

**Kühlanlagen & Eisschränke**

Mit Luftzirkulation

Ohne Maschinenbetrieb





# Anerkannt beste Dynamit-Sorten

für alle Sprengzwecke

sowie

**Zündschnüre & Kapseln**  
liefert **Dynamit Nobel, A.-G., Zürich**

Fabrik in Isleten (Uri).

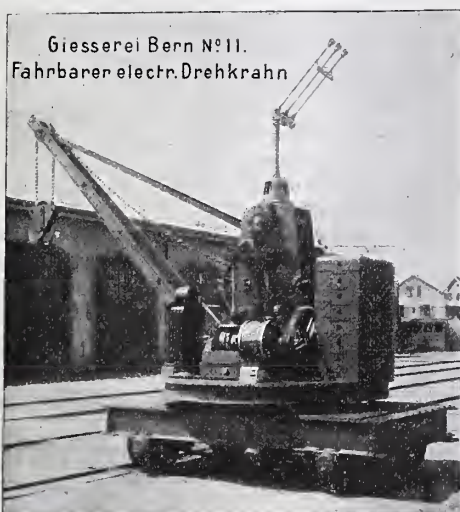
Mythenstrasse 21.

◆ Telephon 3623. ◆

Gesellschaft der

## Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



**Hebezeuge jeder Art** als: **Laufkräne**, und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen**, und Transmissionsbetrieb.

**Eisenbahnmateriail** als: **Drehscheiben** und **Schiebebahnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.

**Weichen** für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-Schienen**. **Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

**Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen** für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte Systeme**.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

**Schleusenanlagen** für Hand- und elektrischen Antrieb.

Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen**.

== Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten. ==

## Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb  
in **Oberhausen (Rhld.)**

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als **Besonderheit**

**Achsen und Radreifen** aus bestem **Siemens-Martinstahl** für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

**Radgerippe** (Speichenräder)

aus bestem **Schweisseisen** für Wagen aller Art, fertige Radsätze für Wagen aller Art,

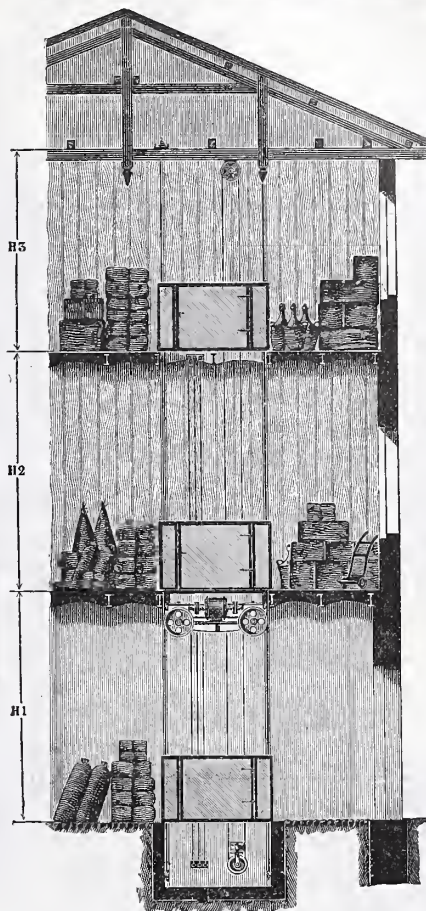
sowohl für **Voll-**,

als auch für **Neben- und Klein-Bahnen**.

Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich**.

## Rudolf Mosse,

Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.



**C. Wüst & Comp.,**  
**Seebach - Zürich**

bauen als  
Spezialität:

**Elektrische**  
**Waren-**  
und

**Personen-**  
**Aufzüge**

automobil und mit  
stationärer Winde

nach eigenem,  
patentiertem System.

Billigste Anschaffungs-  
und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvor-  
anschläge gratis.

**Geflecht- Siebfabrikation, Drahtweberei.**



**GOTTFRIED BOPP**  
in **Schaffhausen**  
u. **Hallau**.

**Wurfgitter, Drahtgeflecht, Sandsiebe,**  
**Rabitzgewebe, Wellgeflecht, Schutzgitter.**

Drahtwaren für Baugeschäfte und Fabriken.



für alle festen und flüssigen, breigen oder körnigen

Materialien und Rückstände.

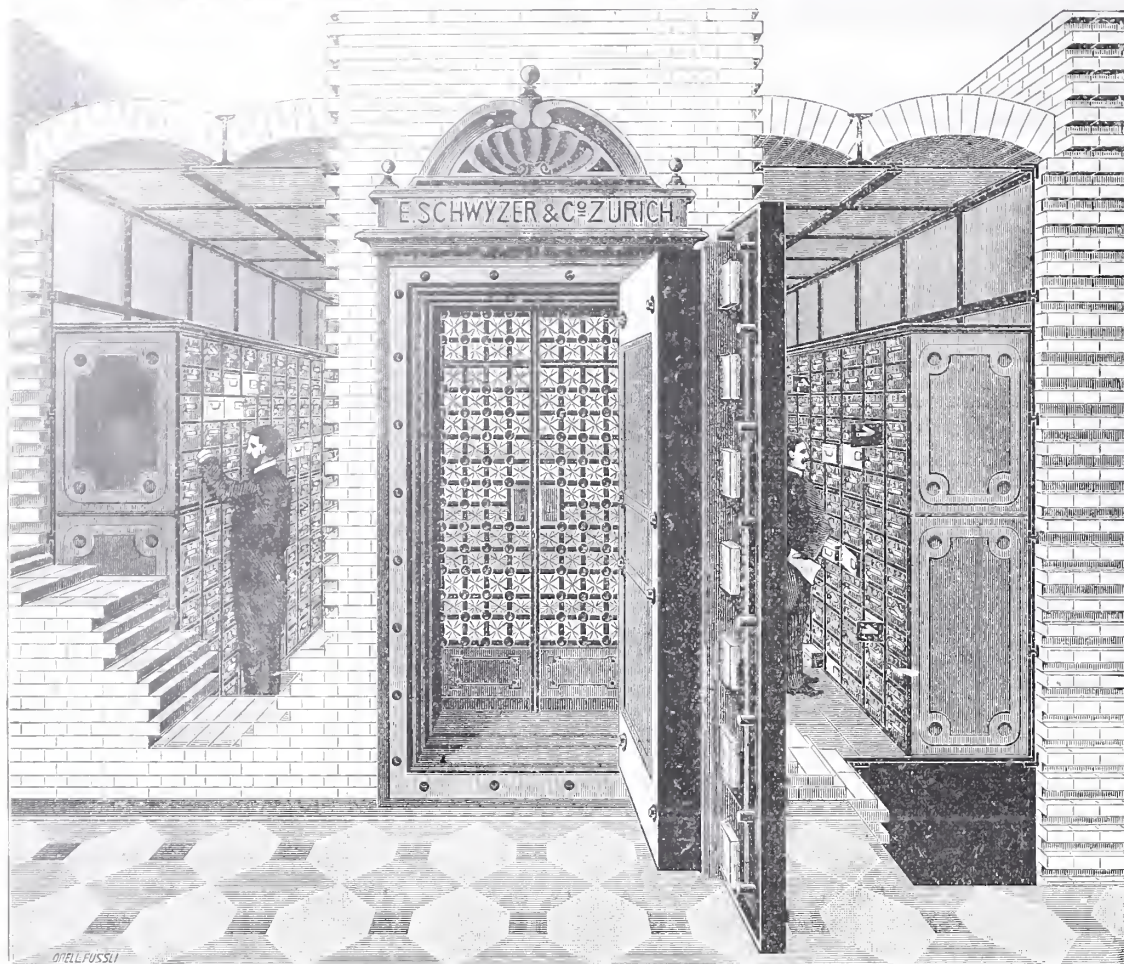
Vertreter: **Alfred Joël, Zürich**.



# Emil Schwyzer & Co., Albisrieden, Zürich,

vormals Cosulich-Sitterding.

Älteste und grösste Fabrik der Schweiz für  
**Geldschrank- und Tresorbau.** Gegründet 1840.



**Archiv- & Bank-Einrichtungen.**  
**Safe-Deposits.**

**Panzer-Kassen. Panzer-Türen. Panzer-Gewölbe.**

Detailliert ausgearbeitete Projekte mit Kostenberechnung,  
technische Ratschläge etc. kostenfrei.

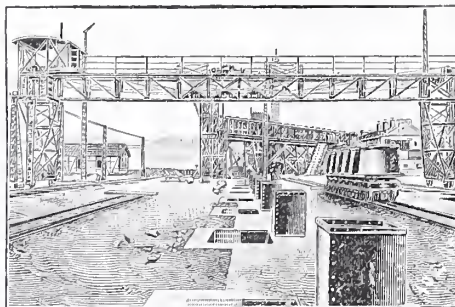
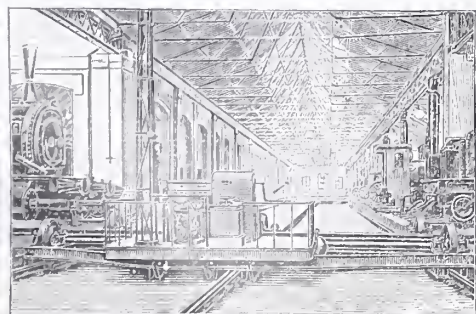
Zahlreiche Referenzen von Banken und Privaten.

Illustrierte Preislisten franko ins Haus. — Telephon Nr. 961. —

**Carl Schenck, Eisengiesserei und Maschinenfabrik, Darmstadt.**  
G. m. b. H.,

— **Krähne jeder Art.** —

Spezialität:  
Elektrisch betriebene Krähne und Hebezeuge.



**Schiebeebühnen und Drehscheiben**  
für Hand- und elektrischen Betrieb.

Spills, Aufzüge, elektrische Rangierkrähne.

Abteilung II.

Waagen jeder Art. — Automatische Waagen.

**Herzogl. Bangewerkschule**

Wtunt. 3. Nov. Holzminden Wtr. 01/02  
Vorunt. 8. Oct. 880 Schül.  
Maschinen- u. Mühlenbauschule  
m. Verpfl.-Aust. Dir. L. Haarmann

**Gustav Griot, Zürich V.,**  
Ingenieurbureau,  
liefert sachgemässe

**Statische Berechnungen**

**von Bauten jeder Art**  
in Eisen, Holz, Mauerwerk,  
von Beton-Eisen und Maschinenteilen.

A. Jucker, Nachf. v.

**Jucker-Wegmann,**  
Papierhandlung z. Hecht,  
Schifflande 22, Zürich.

Grosses Lager  
von  
Pauspapieren, Pausleinen  
und Zeichenpapier,  
Rollen und Bogen,  
in nur vorzüglichen Qualitäten,  
Holzementpapier, Dach-  
pappen, Bodenbelag- und  
Teppich-Unterlag-Papiere.

Die zuverlässigsten  
**CONDENSTÖPFE**  
liefert **J. AUMUND, Ingen.,**  
Werdmühlengasse 17, parterre  
**ZÜRICH.**  
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

**Fabrik-Zeichen**  
gesetzl. geschützt.  
Präzisions- und Schul-  
Reisszeuge.  
**E. O. Richter & Co.,**  
Chemnitz.

—————

**Tapeten**

moderne Dessins u. Farben, grösste  
Auswahl in allen Preisen.

**Tekko-Tapeten,** isol.,  
waschbar.  
**Linkruft-Walton,** Ersatz für  
Holztäfel.

**Anaglypta** für Plafonds.  
Muster u. Kat. gratis und franko.  
**Spezialhaus** Zürich,  
Bahnhofstrasse 38

**J. Bleuler.**

—————



# Maschinenfabrik King & Co., A.-G., Zürich.

Eisenbahnstation Zürich-Wollishofen

Telegramm-Adresse: King Zürich.

Spezialitäten:

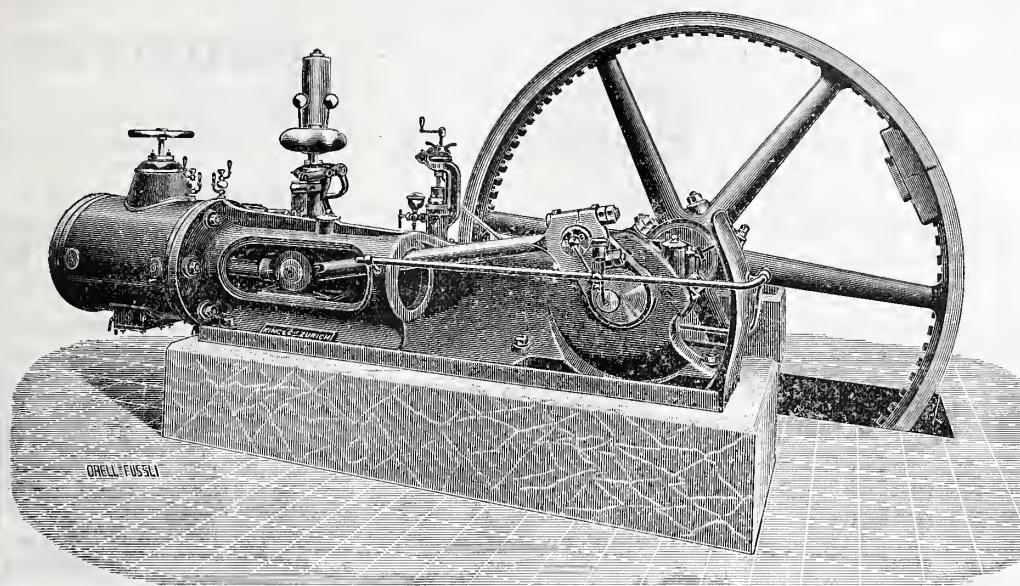
**Dampfmaschinen**

horizontale und vertikale

**Dampfkessel****Lokomobilen****Halb-Lokomobilen**

bis 250 Pferdekkräfte.

Komplette

**Dampfbetriebsanlagen**

## Holz-Terrazzo

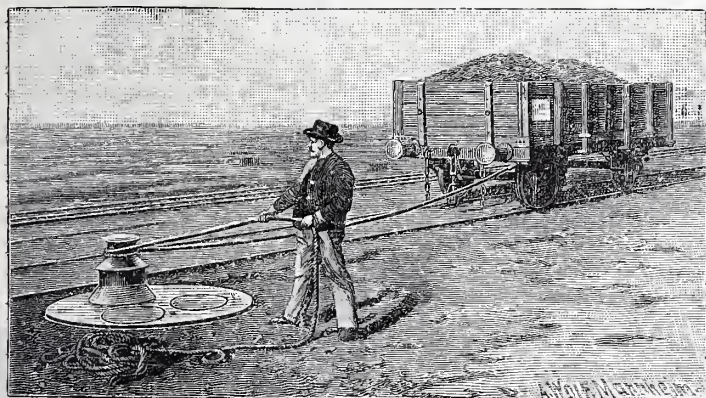
Bester fugenloser Bodenbelag.

Fusswarm, feuerfest, wasserbeständig, elastisch, sanitär und staubfrei.

Referenzen! — Keine Magnesitverbindung. — Garantie!

**Herm. Schultze, bautechn. Bureau**

Linthescherg. 10 — ZÜRICH — Telephon 4162.



## Joseph Vögele, Mannheim

liefert seit 1842:

Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;

Herzstücke; Kreuzungen;

Drehscheiben u. Schiebebühnen für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.

Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbar;

Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:

**Wolf & Graf, Zürich.**

## Günstige Gelegenheit.

2 Binkert'sche Bau-Winden

vorzügliche Maschinen,

eingetretener Umstände halber vortheilhaft abzugeben.

Gefl. Offerten unter BB 2 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

## Bessemer-Farbe

(Marke Ambos)

rost- und wettersichere Eisenanstrich.

Porzellan-Emailfarbe (Pel)

Marken IR und ACC

vorzüglich bewährt für elektrische Anlagen, Krankenhäuser, Bäder, Schlachthäuser etc.

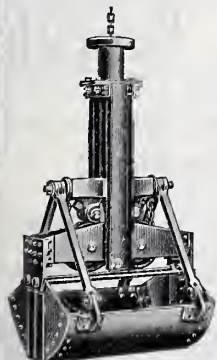
**Rosenzweig & Baumann,**Königliche Hoflieferanten,  
**KASSEL.**

## Einkettengreifbagger.

Diese Apparate dienen zum Aushub des Erdreichs aus Baugruben, Senkbrunnen u. s. w. Dieselben können durch einen gewöhnlichen **Kran**, event. auch durch eine **Winde** bedient werden.

Es sind die praktischsten Apparate für kleine Baggerarbeiten bei geringem Preis und leichter Montage. Verschiedene Grössen bis zu 0,1 m<sup>3</sup> Inhalt herab habe auf Lager.

**Menck & Hambrock,**  
Altona-Hamburg.





Hydraulische und elektrische  
**Personenaufzüge.**

**Aufzüge** mit elektrischem, hydraulischem, und Transmissions-Betrieb.

**Speiseaufzüge**  
für Hotels und Restaurants  
baut als Spezialität

**Adolf Maffei, Zürich**  
Fabrik in Altstetten.  
Kostenberechnung u. Pläne gratis.  
Garantie. Beste Referenzen.



**Junger Bautechniker**

(mit Zeichner) sucht für sofortige Stellung bei ein. Architekten. Offert. unter Z N 7369 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

energie, energischer

**Bauführer**

Bauzeichner, technisch gebildet, sucht baldigste Stellung auf Bureau oder Platz in der Schweiz oder Ausland. Gefl. Offerten unter Chiffre Z S 7568 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

junger, diplomierter

**Ingenieur,**

mit mehrjähriger Praxis im allgem. Wasserbau, mehrerer Sprachen kundig, sucht Stellung im In- od. Ausland. Gefl. Offerten sub Z N 7538 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Schüler des Technikums wünscht über Winter Anstellung bei einem Geometer, Ingenieur, oder auf irgend einem techn. Bureau in der welschen Schweiz, behufs Erlernung der französischen Sprache, wo nebenbei eine Industrie- oder Fortbildungsschule besucht werden könnte. Auf Lohn wird weniger gehalten, als auf gute familiäre Behandlung.

Offerten sub Chiffre Z A 7476 an die Annoncen-Expedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

Auf einem Architekturbureau Tessins wird ein

**Lehrling**

gesucht. Gelegenheit italienisch zu lernen.

Offerten sub Chiffre Z A 7526 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Stelle-Gesuch.**

Junger, sprachkundiger Mann, technisch gebildet, mit einiger Praxis, militärfrei, sucht Stelle auf Ingenieurbureau. Kann sofort eintreten. Offert. sub Chiffre H 2266 Ch an **Haasenstein & Vogler, Chur.**

**Werkführer.**

Guter Praktiker in Eisenkonstruktionen, deutsch und französisch sprechend, technisch gebildet auf dem Gebiete der graphischen Statik und jeder analytischen Berechnung, sucht Stelle als Werkführer oder auf Bureau. Zeugnisse der absolvierten Lehranstalt und Ausweis über praktische Tätigkeit je nach Wunsch vorhanden. Offerten unter Chiffre V 5375 Q an **Haasenstein & Vogler, Basel.**

Sofort zu kaufen gesucht: Lokomobil oder Halblokomobil von 8—12 HP für Holzfeuerung geeignet. Gefl. Offerten mit Angabe von Preis und Alter sub Z C 7553 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich,** erbeten.

**Ingenieur - Stelle.**

Gesucht: Für die Bearbeitung eines grossen Wasserkraft-Projektes ein junger Ingenieur, welcher einige Erfahrungen in der Projektierung oder Ausführung von Wasserbauten besitzt.

Offerten unter Chiffre Z X 2003 an **Rudolf Mosse, Basel.**

**Zu verkaufen**

eine 40-pferdige

**Dampfmaschine**

(Ventilmaschine), gebaut von Gebr. Sulzer, in sehr gutem Zustand. Im Betrieb zu besichtigen. Offerten sub Z S 7493 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Betriebsingenieur**

gesucht, mit Eintritt auf Dezember, von Maschinenfabrik der deutschen Schweiz, Schweizer und Herr mit akademischer Bildung bevorzugt.

Offerten mit C. V. und Angabe der Gehaltsansprüche unter Chiffre Z O 7489 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Dipl. Ingenieur**

des eidg. Polytechn., guter Zeichner, einjährige Praxis, sucht für den 1. November oder später im In- od. Auslande Anstellung.

Offerten sub Chiffre Z M 7712 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Maschinentechniker und Tiefbautechniker**

in beiden Fächern diplomiert, 2 1/2 Jahre Bureau- und 4-jährige Werkstattpraxis als Maschinentechn., sucht gestützt auf Ia. Zeugnisse und Referenzen baldmöglichst Stelle als

**Bauführer**

oder in industriellem Etablissement. Gefl. Offerten sub Chiffre Z X 7673 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Kaufe und verkaufe**

stets gut erhaltene

**Dynamo-Maschinen**

und komplette

**Beleuchtungsanlagen**

unter Garantie.

**J. Schönenberger,**

Elektrotechn. Installationsgeschäft, Chur.

**Kunstschmiede - Arbeiten**

werden stilgerecht hergestellt nach eigenen oder fremden Entwürfen. Referenzen von ersten Architekturfirmen. Eigenes kunstgewerbliches Zeichnungsbureau. Muster-Magazin. **Vohland & Bär, Basel.**

**Jüngerer Geometer,**

Absolvent des Technikums in Winterthur und 1 1/4-jähriger Praxis, sucht in der franz. Schweiz Anstellung.

Offerten unter Chiffre Z M 7787 an die Annoncen-Expedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Wasserleitung.**

Die Wasserversorgungsgenossenschaft **Murgenthal** beabsichtigt, eine neue Leitung zu erstellen mit Zu- und Druckleitung und Reservoir. Totallänge ca. 3000 m. Pläne und Pflichtenheft liegen auf beim Präsidenten Herrn **Friedr. Probst, Murgenthal.** Eingabefrist bis 25. Oktober.

**Tüchtiger**

**Bauführer,**

für Aufsicht über den Bau eines grösseren Wohn- und Bäckereigebäudes gesucht.

Schriftliche Offerten m. Referenzen und Gehaltsansprüchen sind zu richten an die **Verwaltung des Konsumvereins Chur.**

Diplomierter

**Ingenieur**

von der technischen Hochschule in München, Schweizer, sucht sofort Stelle. Wasserbau u. Eisenbahnbau bevorzugt. Offerten sub Z S 7418 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Ingenieur**

mit etwas Kapital als

**Associé**

gesucht in ein blühendes Baugebiet der deutschen Schweiz. Gefl. Offerten sub Chiffre Z A E 440 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Bauschreiber gesucht.**

Ein tüchtiger, erfahrener Bauschreiber findet sofort Anstellung. Schriftliche Offerten mit Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen nimmt bis zum 21. Oktober 1902 entgegen

Die Bauleitung  
des Gaswerk-Neubaues St. Gallen.

**Oberingenieure für Tunnelbanten,**

welche eine längere Praxis als selbständige Tunnelbauleiter m. gutem Erfolge nachweisen und eventuell bald eintreten können, wollen sich unter Einreichung von Zeugnisabschriften nebst Lebenslauf und Gehaltsansprüchen sofort bei der Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Berlin S.W.,** Jerusalemstrasse 48, unter Chiffre J E 5766 melden.

**Junger Forstmann**

sucht Beschäftigung auf Geometer- oder Ingenieurbureau.

Offerten sub K 1568 L beliebe man zu adressieren an **Keller-Annoncen, Luzern.**

**Geometer**

sucht dauernde oder vorübergehende Beschäftigung. Offert. unt. Z F 7781 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Clichés**

für Buchdruck fabriziert

**Ernst Daelker, Zürich III.**

Ankerstr. 23. Telephone 394.

**Patent-Bureau****Bautechniker,**

(Architekt) flotter Zeichner, durchaus selbständig, sucht Stelle für Bau u. Bureau. Offerten unter Chiffre H 2628 N an **Haasenstein & Vogler, Neuchâtel.**

**Maschinenbau. — Elektrotechnik.**

Modern eingerichtetes Laboratorium.

**Städtisches Technikum Limbach**

**Hochbau.**

Staatliche Oberaufsicht.

Programm kostenlos d.d. Sekretariat.

**A vendre**

par suite du changement du système d'alimentation

1 Batterie d'accumulateurs de 60 éléments, système Tudor, capacité 32 amp.-heures, avec l'étagère et les accessoires ainsi que le tableau de distribution complet pour dynamo et batterie.

Cette installation est en très bon état et a peu servi, on la céderait à la moitié du prix facturé. Adresser les offres, case postale 11440 Lausanne.

A la même adresse à vendre 1 dynamo 8 HP et moteur à pétrole 13 HP destinés à charger cette batterie.

**Theerprodukte-Fabrik 'Biebrich'**

in Biebrich am Rhein

liefert in anerkannt besten Qualitäten:

Ia. Trinidad-Goudron, Trinidad-See-Asphalt Epurée, Ia. Pflasterkitt, Tonrohrkitt, Parket-Asphalt « Alyton », Carbolineum, Asphalt-Dachpappen, Asphalt-Isolierplatten, ächten Holzcement, Asphalt-Klebmasse, säurefesten Asphalt etc. etc., sowie sämtliche Produkte der Asphalt- und Theer-Industrie.

Für Techn. Vorarbeiten im Bahn- und Strassenbau empfiehlt sich

**B. Emch, Ingenieurbureau, Bern.**



# Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben  
von

A. WALDNER

Dianstrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

Abonnementspreis:

Ausland... Fr. 25 per Jahr  
Inland... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:

Ausland... Fr. 18 per Jahr  
Inland... „ 16 „ „  
sofern beim Herausgeber  
abonniert wird.

Abonnements

nehmen entgegen: Heraus-  
geber, Kommissionsverleger  
und alle Buchhandlungen  
und Postämter.

Insertionspreis:

Pro viergespaltene Petitzeile  
oder deren Raum 30 Cts.  
Haupttitelzeile: 50 Cts.

Inserate

nimmt allein entgegen:  
Die Annoncen-Expedition  
von

RUDOLF MOSSE

in Zürich, Berlin, Breslau,  
Dresden, Frankfurt a. M.,  
Hamburg, Köln, Leipzig,  
Magdeburg, München,  
Nürnberg, Stuttgart, Wien,  
Prag, London.

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Bd XL.

ZÜRICH, den 25. Oktober 1902.

Nº 17.

## Konkurrenz-Ausschreibung über den Bau einer neuen Reussbrücke in Bremgarten, Kt. Aargau.

Es wird hiemit **Konkurrenz** eröffnet über die Erstellung von **Plänen** und eventuell auch die **Uebernahme des Baues** einer neuen Reussbrücke in **Bremgarten**.

Das bezügliche Bauprogramm und die Pläne, welche die Grundlage für die Konkurrenz bilden, sind gegen Einsendung von Fr. 10, die jedoch denjenigen, die sich an der Konkurrenz beteiligen, wieder zurückerstattet werden, bei unterzeichnetem Gemeinderat zu beziehen.

Bremgarten, den 15. Oktober 1902.

Der Gemeinderat.

## Bürgermeisteramt der Stadt Crajowa.

### Submissions-Ausschreibung.

Wir, Nicolaus Romanescu, Bürgermeister der Stadt Crajowa, bringen zur allgemeinen Kenntnis, dass am 28. November n. s. 1902 im Sitzungssaale des hiesigen Gemeinderates eine öffentliche Lizitation, mittelst geschlossener Offerten und ohne Nachbietungsrecht, zur Erteilung der Konzession, die Stadt mit Trink- und Nutzwasser zu versorgen, stattfinden wird.

Die Bewerber werden ersucht, das Bedingnisheft und das Vorprojekt des Herrn W. H. Lindley aus Frankfurt a. M., Autor der Vorarbeiten, zu verlangen, und ihre Offerten einheitlich, für eine Konzessionsdauer von 50 Jahren, genau dem ihnen zuzusendenden Formular entsprechend, abzufassen.

Jeder Offerte ist eine provisorische Kautions von 15000 Lei beizugeben, die im Falle des Erstehens der Konzession auf 50000 Lei in bar oder in öffentlichen, vom Staate Rumänien garantierten Effekten ergänzt werden muss.

Der Bürgermeister: **Nicolaus Romanescu.**

Der Generalsekretär: **C. Calugăreanu.**

No. 10516.

Crajowa, d. 10. Okt. 1902

## Fabrique de Machines de Fribourg

Fondée en 1859

Société Anonyme

Ouverte à neuf en 1901

TURBINES à haute pression

Dernières constructions.



TURBINES FRANCIS

perfectionnées.

RÉGULATEURS DE PRÉCISION

Transmissions syst. Sellers.

Paliers graisseurs.

PONTS MÉTALLIQUES et CONSTRUCTIONS EN FER

Conduites

Réservoirs.



Plans et

Devis

sur demande.

## Renovation der Kirche Affoltern b. Zeh.

Ueber nachfolgende Arbeiten wird hiemit allgemeine Konkurrenz ausgeschrieben:

1. Erstellung neuer Kirchenfenster.
2. Erneuerung des Chorbodens durch Terrazzo und Errichtung zweier Sandsteinstufen.
3. Anbringung von Doppeltüren.
4. Anstrich des Holztäfers und der Bänke etc.

Näheren Aufschluss erteilt der Präsident der Kirchenpflege, Herr Pfarrer **Max Schinz**, an den auch allfällige Eingaben bis zum 26. Oktober nächsthin einzureichen sind.

Die Kirchenpflege.

Erfahrener Fachmann erbietet sich, leistungsfähigen  
Firmen bei Einführung des

## FRANCIS-TURBINENBAUES

bewährte Konstruktionsgrundlagen unter Berücksichtigung der  
neuesten Fortschritte zur Verfügung zu stellen.

Gefl. Anfragen erbeten unter Z S 3691 an

**Rudolf Mosse, Berlin S. W.**

**G. EGLI. Zinkornamentenfabrik**  
Seefeldstr. 69 ZÜRICH V

**Fabrik**  
gestanzter, gegossener, gedruckter und gezogener  
♦♦♦ Bau-Ornamente ♦♦♦  
nach eingesandten Modellen oder Zeichnungen in Zink  
und Kupfer, wie:  
Türme, Kuppeln, Mansardenfenster, Dachspitzen, Bekrönungen, Gesimse, Wasserspeier, Konsolen, Ballustraden, Gratwulsten, Firstkämme, Rippen- und Schuppenbleche, Schindeln, Garnituren, Köpfe, Figuren etc. etc.  
Erhabene und vergoldete Blechbuchstaben für Geschäftsfirmen in jeder Schriftart und Grösse.  
Galvanische Verküpfung von Zinkarbeiten.  
Uebernahme sämtlicher Spenglerarbeiten.

Kostenvoranschläge. Illustriertes Musterbuch und Preiskurant gratis und franko.



# Schweizerische Bundesbahnen.

## Kreis IV.

### Konkurrenz-Eröffnungen.

Die Kreisdirektion IV der schweiz. Bundesbahnen in St. Gallen eröffnet hienächst Konkurrenz über folgende **Holzlieferungen**:

#### a) Rohholzbedarf der Waggonwerkstätte in Chur.

70 m	Eichen	in Blöcken von 50 m Länge und mehr	
50	Lärchen	» 2,6 » »	
145	»	» 2,8 » »	
50	»	» 2,9 » »	
75	»	» 3,4 » »	
100	»	» 5,5 » »	
120	»	» 5,6 » »	
70	»	» 5,8 » »	
35	Weisstannen	» 2,8 » »	
85	»	» 2,9 » »	
45	»	» 5,1 » »	
125	»	» 5,2 » »	
75	»	» 5,4 » »	
65	»	» 5,8 » »	
20	»	» 6,9 » »	
10	»	» 7,1 » »	
140	»	» 7,4 » »	
80	Rottannen	» 5,0 » » und mehr	
10	Föhren	» 5,0 » »	
20	Eschen	» 2,2 u. 2,6 m oder in doppelten Längen	
10	Kirschbaum	» 2,0 m Länge und mehr	
10	Nussbaum	» 2,0 » » »	
10	Buchen	» 2,0 » » »	

Der Durchmesser der Blöcke muss am dünnen Ende für Eichenholz (**Steineiche bester Qualität**) mindestens **46 cm**, für Lärchen und Tannen **36 cm**, für Föhren **36 cm**, für Eschen, Kirschbaum, Nussbaum und Buchen **30 cm** betragen.

#### b) Für die Filialwerkstätte in Romanshorn.

##### 1. Rohholzbedarf.

40 Stück	Rottannen,	15 cm Durchmesser,	7,0 m Länge
20 »	»	20 »	7,0 » »
20 »	Eschen	12—20 »	6,0—7,0 » »

##### 2. Schnittwarenbedarf.

	Länge	Breite	Dicke
20 Stück Rottannen, Kantbauholz	6,0 m	10 cm	100 mm
20 » » »	6,0 »	12 »	120 »
20 » » »	6,0 »	15 »	150 »
10 » » »	6,0 »	21 »	210 »
20 m <sup>2</sup> Eichenladen, sauber	6,0 »	50—60 »	24 »
50 » » »	6,0 »	40—60 »	30 »
100 » » »	6,0 »	40—60 »	36 »
30 » » »	6,0 »	40—60 »	45 »
20 » » »	6,0 »	40—60 »	48 »
100 » » »	6,0 »	40—60 »	60 »
50 » » »	6,0 »	40—60 »	75 »
80 » » »	7,0 »	50—70 »	78 »
50 » » »	7,0 »	50—70 »	90 »
30 » » »	7,0 »	50—70 »	110 »
100 » » »	7,0 »	50—70 »	120 »
20 » » »	7,0 »	50—70 »	156 »
150 » Tannenladen	6,0 »	40 »	18 »
300 » » »	6,0 »	40 »	21 »
50 » » »	6,0 »	40 »	26 »
100 » » »	6,0 »	50 »	30 »
200 » » »	6,0 »	50 »	36 »
80 » » »	6,0 »	50 »	40 »
40 » » »	6,0 »	50 »	45 »
30 » » »	6,0 »	50 »	54 »
60 » » »	6,0 »	50 »	60 »

Schriftliche Offerten auf das Ganze oder auf Teillieferungen sind verschlossen unter Aufschrift «Angebote für Lieferung von Holz» an den Obermaschineningenieur des Kreises IV der schweizerischen Bundesbahnen in Rorschach einzureichen.

Endtermin für die Angebote: **15. November 1902**. Die Offeranten sind bis 10. Dezember 1902 an ihre Eingaben gebunden, an welchem Tage die Zuschläge erfolgen werden.

Die Lieferungen sollen bis Ende März 1903 effektiert sein.

Nähere Auskunft über die Lieferungsvorschriften und Bedingungen erteilen die Werkstätten der schweizerischen Bundesbahnen in **Chur** und **Romanshorn**.

St. Gallen, den 21. Oktober 1902.

Die Kreisdirektion IV.

## PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE

Emil Schwyzer & Co. Zürich

### Schweizerische Bundesbahnen.

#### Kreis IV.

## Stelle - Ausschreibung.

**Bahnningenieur II. Klasse** des Bahnbezirkes II mit Wohnsitz in Romanshorn.

**Besoldung:** Fr. 4000—6000.

**Erfordernisse:** Bauingenieur mit abgeschlossener technischer Hochschulbildung und praktischer Tätigkeit im Eisenbahnwesen.

**Anmeldungsstermin:** 30. Oktober 1902.

**Anmeldung schriftlich** an den Oberingenieur des Kreises IV in St. Gallen.

**Diensteintritt:** 1. Januar 1903, event. später nach Vereinbarung. **St. Gallen**, den 14. Oktober 1902.

Die Kreisdirektion IV.

## Bau-Ausschreibung.

Für den **Neubau der Emmenbrücke** auf der Burgdorf-Heimiswyl-Strasse werden folgende Arbeiten ausgeschrieben:

1. Die Erd-, Fundations- und Maurer-Arbeiten im Gesamtbetrage von ca. Fr. 30 000.
2. Die Eisenkonstruktion im Gewicht von rund 95 Tonnen. Bauvorschriften und Bedingungen liegen beim Bezirksingenieur in Burgdorf und bei der kantonalen Baudirektion in Bern zur Einsicht auf.

Uebernahmsofferten sind verschlossen mit der Aufschrift „Heimiswylbrücke“ bis 6. November 1902 an die unterzeichnete Direktion einzusenden.

**Bern**, den 14. Oktober 1902.

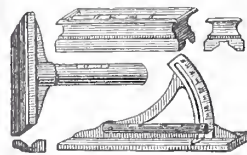
Baudirektion des Kantons Bern.

## Wegen Todesfall zu verkaufen.

Im Bezirk Muri, Kt. Aargau, an einer Bahnstation gelegen:

1. Eine mit allen erforderlichen Einrichtungen und Maschinen versehene **mechanische Werkstätte** mit konstanter, mindestens 5-pferdiger Wasserkraft. Die mechanische Werkstätte wurde seit 30 Jahren vom nämlichen Besitzer mit grossem Erfolg betrieben.
2. Ein gut gebautes, schönes **Wohnhaus** mit Garten und zirka 30 Aren Umgelände.
3. Eine gut frequentierte, mit Wasserkraft betriebene **Sägerei**. Diese wird eventuell gesondert verkauft. Die Gebäulichkeiten und Einrichtungen sind in bestem Zustande.

Nähere Auskunft auf Anfragen unter Chiffre Z B 7742 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse Zürich**.



**J. F. Klingelfuss, Aarau**

Alleinfabrikant der ächten

**Schweizer-Präzisionswasserwagen**

für Maschinenbau und Maschinenbetrieb.

Preisliste gratis und franko.

Reparaturen aller Sorten Wasserwagen solid, exakt, unter Garantie.

## Für Architekten & Baumeister.

Der Unterzeichnete empfiehlt sich für Uebernahme von

**Zimmer-, Glaser- und Schreinerarbeiten**

für Neubauten, Umbauten und Reparaturen.

**Ausführung von Garten- und Grundstück-Einzäunungen,**

Lieferung von

**Bauholz, Brettern und Schnittwaren**

aller Art.

Bedienung prompt, solid und **billig**. — Referenzen zu Diensten. Lieferung auch nach auswärts.

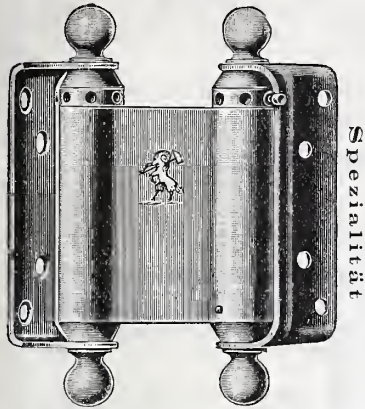
**Jakob Walder, Dampfsäge,**

Mech. Zimmerei- und Schreinereigeschäft, **Zürich III W.** — Telephon.



**C. A. Grüssy, Zivilingenieur,**  
Altstetten-Zürich.

Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-**  
und **Strassenbau, Wasserversorgung**  
und **Kanalisation.**



## Spiralfeder-Pendeltürbänder

aus der Fabrik für Tür- und Fensterbeschläge

von

**Ed. Tague, Gottfried Stierlins** Nachfolger,  
**Schaffhausen.**

Höchste Solidität. Unübertroffene Federkraft. Feine elegante Ausführung.

Garantie für jedes einzelne Stück.

Man hüte sich vor geringen Nachahmungen.

Preislisten und Muster gratis zu Diensten.

## Schweizerische Bundesbahnen.

### Ausschreibung von Bahnschwellen.

Die Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen eröffnet Konkurrenz über die Lieferung von:

16 400 Stück	eichenen Schwellen	2,70 m lang	15/25 cm stark
10 800 »	»	2,40 »	15/24 »
800 »	»	2,40 »	15/30 »
7 500 »	lärchenen	2,70 »	15/25 »
2 000 »	»	2,40 »	15/24 »
9 100 »	buchenen	2,70 »	15/25 »
1 300 »	»	2,40 »	15/25 »
4 600 »	eichenen Weichenschwellen in diversen Längen 15/25 cm, 15/30 cm und 18/30 cm stark mit einem Kubikinhalte von zusammen 651 m <sup>3</sup> .		
1 125 »	eichenen Brückenschwellen in diversen Längen, zusammen 159 m <sup>3</sup> .		
15 »	föhrenen Putzgruhenschwellen, je 3,90 m lang, 15/30 cm stark.		

**Ablieferung:** Die Ablieferung der Schwellen soll auf einer in der Offerte anzugebenden Station der schweizerischen Bundesbahnen in der Zeit vom 15. Dezember 1902 bis Ende Mai 1903 erfolgen.

**Endtermin für die Einreichung der Angebote:** 10. November 1902.

Für die Lieferungen ist das neue Bedingnisheft der schweizerischen Bundesbahnen massgebend. Die buchenen Schwellen sind imprägniert zu liefern und zwar muss die Imprägnierung mit erhitztem karbolsäurehaltigem Teeröl erfolgen. Für die übrigen Schwellen werden Angebote auf imprägnierte oder rohe Schwellen entgegengenommen. Das Tränkungsverfahren ist anzugeben.

Angebote für das gesamte Schwellenquantum oder für Teillieferungen, welche den Ort und die Termine der Ablieferungen enthalten sollen, sind verschlossen mit der Aufschrift: «Angebot für Schwellenlieferung» der Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen in Bern einzureichen, bei deren Oberbaumaterialverwaltung die allgemeinen Bedingungen und besonders Vorschriften, sowie Angebotformulare bezogen werden können.

Bern, den 13. Oktober 1902.

Generaldirektion  
der schweizerischen Bundesbahnen.

### Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H. für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel Karlsruhe i. B.

**Spül- u. Absperr-Vorrichtungen** für Kanäle und andere Zwecke.  
**Schachtabdeckungen.**

**Sinkkasten** für Strassen-, Hof- u. Haus-Entwässerung.

**Kran- u. Schlammabfuhr-Wagen** zum Reinigen von Sinkkasten.

Bewährte Konstruktionen. — Höchste Anzezeichnungen. — Solide Ausführung.

Man verlange illustriertes Preishuch gratis.

In nahezu 200 Städten in Verwendung, unter andern in:

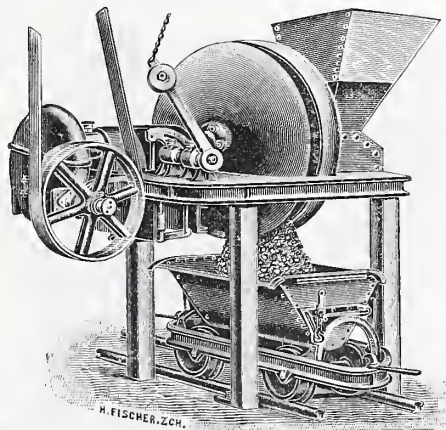
Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck  
Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mulhausen i. E. — München — Posen  
Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w

General-Vertreter für die Schweiz:

**C. A. Grüssy, Civilingenieur, Zürich-Altstetten.**

## Mischmaschinen

System Müller + Pat. Nr. 22789



Für Bauunternehmer  
als **Beton- und Mörtel-**  
**maschine.**

Für Fabriken zum  
Mischen von **trockenen,**  
**dünn- und dickflüssigen**  
**Materialien**

liefert

**Rudolf Roetschi**

Nachfolger von  
**Roetschi & Meier,**  
**ZÜRICH.**

Der

### Ingenieur-Kalender für 1903

herausgegeben von **Beckert** (Duisburg) und **Pohlhausen** (Dresden)  
ist erschienen. Preis in Leder gebunden M. 3,— (Briefaschen-Ausgabe  
M. 4,—). Wir empfehlen dieses bewährte und praktische Hilfsbuch  
allen Maschinen- u. Hütten-Ingenieuren angelegentlichst. Der Kalender  
ist durch alle Buchhandlungen, auf Wunsch auch zur Ansicht, zu  
beziehen. Um Verwechslungen zu vermeiden, empfiehlt es sich, bei  
Bestellungen Herausgeber oder Verleger mit anzugeben.

Verlagsbuchhandlung von **Julius Springer** in Berlin N.

## Thonwerk Biebrich, A.-G.

**Biebrich a/Rhein**

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Zement-  
fabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-  
und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel-  
und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen

**feuerfesten & säurebeständigen Produkte**

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.



# EISENBAHN - Material für Haupt-, Neben- & Strassen-Bahnen

Vignole- & Rillenschienen  
in grösster Auswahl

Schwellen nebst Befestigungsmittel

Schienenrücker, Schienenbieg-Apparate

Lochpressen, Geleisehebeböcke

Weichen, Kreuzungen

Kräne, Drehscheiben

Aufzüge für Hand- & Motor-Betrieb

Brückenwaagen

Schiebebühnen, Lokomotiven

Tramways- & Güterwagen

Achsen, Bandagen,

Radsterne,

Radscheiben, Radsätze

Federn, Kuppelungen etc.

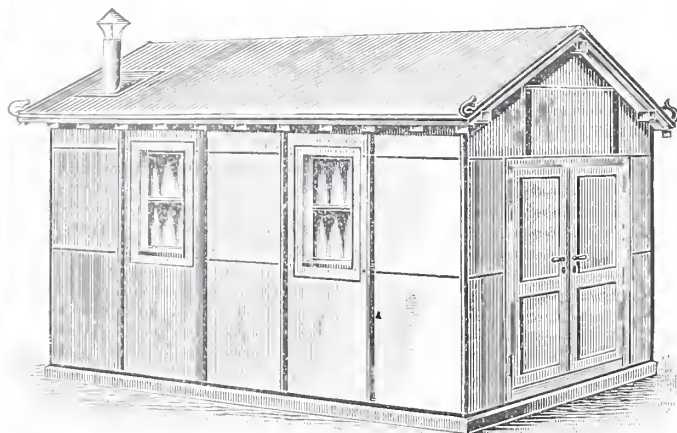
liefert in bester Ausführung

FRITZ MARTI A.-G., Winterthur.

## Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg RILLIET & KARRER

Pat. No. 9080.

Wärter- und Gärtner-Buden in allen Grössen.



Transportable Magazine,  
Bureaux  
und kleinere Bauten.

Ferner:

Kühl- und Trockenkammern.  
Eiskasten zur Konservierung  
von Eis.

Wandverkleidungen.

Einrichtung  
von feuersicheren Räumen.  
Treibkasten.

Fix und fertig in Wildegg  
in Bahnwagen verladen.

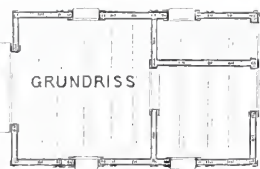
Vorteile:

Feuersicher. Schutz gegen  
Kälte und Wärme.

Hygienisch. Transportabel.  
Projekte und Voranschläge gratis.



Man  
verlange  
Muster.



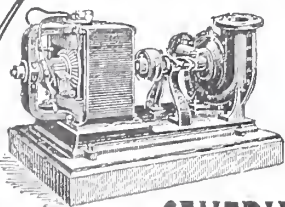
Prospekte  
und  
Atteste.



## ARMATURENFABRIK ZÜRICH

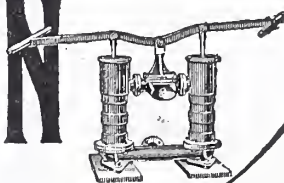
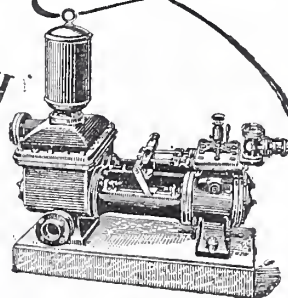
Filiale der ARMATUREN & MASCHINENFABRIK  
ACT. GES. vormals J. A. HILPERT, NÜRNBERG.  
empfehlen ihre

PUMPEN ALLER SYSTEME & GRÖSSEN  
speciell



CENTRIFUGAL-  
BAU-  
MEMBRAN-  
DUPLEX-

# PUMPEN



## Jordan & Cie., Zürich

60 mittlere Bahnhofstr.  
Neben Franz Karl Webers  
Spielwarengeschäft.

Altrenommiert. Spezialgeschäft  
für echte wasserdichte

Loden.

Engl. Cheviots meterweise.  
Sport-Anzüge, Joppen,  
Mäntel, Pelerinen mit  
Kaputze, Gamaschen,  
Hüte, Damen-Kostüme.  
Telegr.-Adr.: Loden-Jordan Zürich.



Fabrik-Zeichen  
gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-  
Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,  
Chemnitz.

Gussbausteine  
5, 7, 10, und 14 cm stark für  
Scheidewände.

# + 15483

Referenzen und Muster  
gerne zu Diensten.

Guss-Baustein-Fabrik Zürich.



INHALT: Das neue Post- und Telegraphengebäude in Zürich. III. (Schluss.) — Der Durchbruch des Hafendamms von Genua am 27. Nov. 1898. — Aus den Verhandlungen der Generalversammlung des schweiz. elektrotechn. Vereins. — Miscellanea: Betriebsergebnisse von Dampfturbinen. Grosse Gasmotoren. Elektrolytische Einwirkung des Betriebsstromes von Strassenbahnen auf eiserne Rohrleitungen. Die Hauptwerkstätte der Berliner Strassenbahn. Die St. Rupertuskirche in München. Der Palazzo Exducale

in Gubbio. Die erste elektr. Zahnradbahn in Oesterreich. Der neue Rathhausturm zu Frankfurt a. M. Eisenbahn-fachwissenschaftliche Vorlesungen. Albula-Bahn. Eidg. Polytechnikum. — Konkurrenzen: Neue Reussbrücke in Bremgarten. Archivbau in Neuchâtel. — Nekrologie: † R. Gubser. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Stellenvermittlung.

Hiezu eine Tafel: Das neue Post- und Telegraphen-Gebäude in Zürich; die Schalterhalle.

## Das neue Post- und Telegraphen-Gebäude in Zürich.

Von E. Schmid-Kerez, Architekt in Zürich.  
(Mit einer Tafel.)

### III. (Schluss.)

Es bleibt uns noch übrig — im Anschluss an die bildlichen Darstellungen — die Fassaden, die Bildhauerarbeit und ebenso die Ausschmückung der Schalterhalle mit einigen Worten zu erwähnen.

Für die Fassaden wurde der um die Wende des XV. Jahrhunderts blühende *Palaststil der toskanischen Frührenaissance* gewählt, freilich nicht in sklavischer Nachahmung, sondern in freierer, den Verhältnissen unserer Zeit angepasster Auffassung, sowohl in Bezug auf Gliederung als auf Gruppierung der Fassadenflächen. Die kräftige, nach den Geschossen abgestufte Rustika mit den ebenso kräftigen rundbogigen Fenstereinfassungen, die Einfachheit



Abb. 8. Ansicht von Norden.

der Formen in grossen, monumentalen Verhältnissen und Linien schienen dem Architekten der Bedeutung des Bauwerkes am besten angepasst zu sein. Auch beim Turm, der die spitzwinkelige Kreuzung der beiden Fassaden gegen die Kappelergasse und den Stadthausquai in harmonischer Weise vermittelt, klingen dieselben Formen und Motive durch wie bei den Gebäudefassaden.

Der bildnerische Schmuck ist auf einzelne wenige Teile des Baues beschränkt, so hauptsächlich auf die Pfeiler des Erdgeschosses, die Schlusssteine der Fensterbögen im I. Stock und die Einrahmung der Turmuhr. — Die Köpfe in den Schlusssteinen der Rundbogenfenster des I. Stockes (Abb. 9—15) stellen die dem Weltpostverein angehörenden Nationen dar, während die unter den Pilastern an den Pfeilern angebrachten, abwechselnd von Löwen- und Widderköpfen gehaltenen toskanischen Schilder (Abb. 16 u. 17) die Wappen der betreffenden Länder enthalten. Auf der Seite des Stadthausquai sind es hauptsächlich amerikanische und afrikanische, auf der Seite der Kappelergasse europäische und gegen die Fraumünsterstrasse asiatische und australische Typen. Die sämtlichen Köpfe, sowie der eidgenössische Wappenschild am Turm sind von Bildhauer Adolf Meyer in Zürich modelliert und in Stein gehauen; sie charakterisieren in trefflicher Weise die durch die Post-Union mit einander verkehrenden verschiedenen Nationen. Die toskanischen Schilder, sowie die sie haltenden Löwen und Widderköpfe sind von Bildhauer Albisetti in Paris modelliert und von Bildhauer Abry in Zürich in Stein ausgeführt worden. Ein weiterer bildnerischer Schmuck bestehend in allegorischen Reliefs befindet sich, wie schon erwähnt, am Turm als Einfassung der zwei grossen Zifferblätter (Abb. 5 bis 7 S. 118 u. 119). Es sind vier sitzende Figuren weit über

Lebensgrösse ausgeführt, welche die vier Lebensalter darstellen. Auf der einen Seite Jünglings- und Mannesalter, auf der andern Kindheit und Greisenalter. Die unter den Figuren angebrachten Embleme, der Adler als König der Lüfte und die Meerfische als Bewohner des Ozeans, sollen darauf hinweisen, dass sowohl durch die Lüfte wie auch über die Meere die Nationen mit einander im Verkehr stehen. — Der Schöpfer dieser Reliefs ist Bildhauer R. Kissling in Zürich.

Das Steinmaterial sämtlicher Fassaden besteht aus St. Margarethen- und Bolliger-Sandstein und zwar zum weitaus grössten Teil aus St. Margarether, da die Brüche von Bolligen das erforderliche Quantum in der vorgesezten Frist nicht liefern konnten. Der Sockel ist aus schwarzem Kalkstein von St. Tryphon. Die Ausführung der ganzen Sandsteinarbeit war Herrn Steinmetzmeister Huber in Zürich übertragen. Die Hoffassaden haben im Erdgeschoss längs der Ein- und Ausladerampe eine Verkleidung von Granitquader, ihr oberer Teil ist in Putz mit Fenstereinfassungen und Gliederungen in Berner-Sandstein.

Der vornehmste und dekorativ reichste Innenraum ist naturgemäss die *Schalterhalle*. Wände und Decken sowohl, wie das die grossen Wandöffnungen ausfüllende Holzwerk der Schalter sind im Stile der italienischen Renaissance durchgebildet. — Die mit Bossenquader verkleideten Wandpfeiler mit dem darüber liegenden Gebälk bestehen aus poliertem gelblichem Kalkstein von Lommiswyl (Solothurn), die diese Pfeiler flankierenden Säulen aus rötlichem Marmor von Verona. Sockel und Kapitäl dieser Säulen sind aus galvanoplastischer Bronze aus der Galvanobronzenfabrik in München, der ringsum laufende Sockel aus bräunlichem mit weisslichen Adern durchzogenem poliertem Kalkstein von Arvel. Diese Farben des Marmors und der Bronze zusammen mit den in satten Tönen gehaltenen, reich ausgeführten Decken der sieben Kreuzgewölbe und dem bräunlichen, die Bogenöffnungen ausfüllenden Eichen-Holzwerk geben dem ganzen ein harmonisches warmes Gepräge ohne aufdringlich zu sein oder das Auge zu verwirren. — Die Decke, an der die verschiedenen Erdteile und Länder durch figürliche Gestalten versinnbildlicht sind, ist von Dekorationsmaler Eug. Ott in Zürich, die Marmorarbeiten der Wände von den Firmen Emil Schneebeli und Schmidt & Schmidweber in Zürich I und das Holzwerk der Schalter von R. Volkart Sohn, Möbelfabrik in Zürich V ausgeführt.

Gegenüber den genannten Schaltern sind in den Nischen von drei grossen Lichtöffnungen d. h. an der Fassadenfront zwischen den zwei Haupteingängen in die Schalterhalle 15 mit Kristallglas belegte Schreibpulte angeordnet, die durch Mattglaswände von einander getrennt sind. Ausserdem enthält der Raum vor den Schlossfächern noch fünf solcher Pulte, desgleichen der Vorraum bei der Telegrammabgabe weitere fünf derselben, sodass an geeigneter Schreibgelegenheit im neuen Postgebäude kein Mangel vorhanden ist. Die Erfahrung zeigt, dass dieselbe, besonders im Winter wenn die Halle geheizt ist, ausgiebig vom Publikum benützt wird. Das angewandte System, das sich — wie eine Umschau in den zürcherischen neuen Geschäftshäusern und Banken lehrt — grosser Nachahmung und Beliebtheit zu erfreuen scheint, ermöglicht ein leichtes und beständiges Reinhalten der Pulte, was von in Holz ausgeführten Pulten nicht gesagt werden kann.

In der Schalterhalle befindet sich ein Briefeinwurf auf Seite der Briefpost und an der Aussenseite, an der Fraumünsterstrasse, da hier die meisten Postsachen eingeworfen werden, deren drei: einer für Drucksachen, einer für Korrespondenzen für das Innland und ein dritter für



solche nach dem Ausland. Die Abschlussdeckel der äusseren Einwüfe sind absichtlich so angebracht, dass sie sich nach aussen und nicht nur auf ein beschränktes Mass öffnen lassen, "bloss", um das Eindringen von Regen und Schnee ganz zu verhindern, sodann um zu ermöglichen, dass von aussen her Korrespondenzen aus dem Einwurf entwendet werden, was bei den sich nach einwärts öffnenden Klappen vorkommen kann.

Es erübrigt uns noch über die *Heizung und Beleuchtung* einige Worte beizufügen und mitzuteilen, dass erstere von *Gebrüder Sulzer* in Winterthur, letztere vom *Elektrizitätswerk der Stadt Zürich* ausgeführt wurde.

Die *Heizung* ist eine Niederdruck-Dampfheizung mit zwei horizontalen Kesseln von je 30 m<sup>2</sup> Heizfläche und selbsttätiger Druckregulierung. Jeder Kessel ist mit einem



Abb. 10. Italiener.

Dampf- und Kondenswasser-Abschlussventil versehen, sodass je nach Umständen jeder Kessel einzeln oder beide zusammen betrieben werden können. Sämtliche Bureaux-Räume können durch Radiatoren oder Rippelemente bei einer Aussentemperatur von  $-20^{\circ}\text{C}$ . bis auf  $18^{\circ}\text{C}$ ., erwärmt werden. Die Schalterhalle und die Räume der Telegramm-Aufgabe haben — ähnlich den alten römischen Thermen — eine Fussbodenheizung, die beliebig ein- und ausgeschaltet werden kann. Man hat davon Umgang genommen, letztgenannte Räume mittels Heizkörpern oder mittels

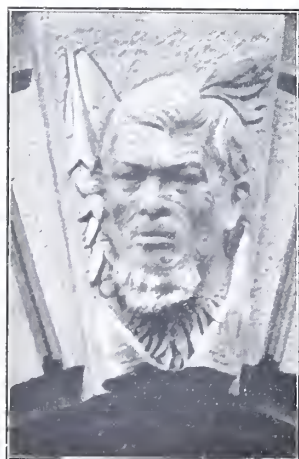


Abb. 11. Neuseeländer.

Zuführung von erwärmter Luft durch Kanäle zu heizen, da solche Anordnungen in hygienischer Hinsicht den Nachteil haben, dass sich der Staub, der sich an den Heizkörpern oder in den Kanälen mit der Zeit absetzt, nur unvollkommen beseitigen lässt. Durch seine Verbrennung würde daher eine stets zunehmende Verschlechterung der Luft in der Schalterhalle und dadurch indirekt auch in den Bureaux-lokalen herbeigeführt werden, was bei der Fussbodenheizung ausgeschlossen ist. Da die Schalterhalle geheizt und der Raum über den fünf grossen Schaltern nicht abgeschlossen ist, somit die Luft der Schalterhalle mit derjenigen der inneren Diensträume fortwährend in direkter Verbindung



Abb. 9. Indierin.



Abb. 16. Schild mit Widderkopf.

transparenten Zifferblätter haben einen Durchmesser von 2,80 m im Lichten und bestehen aus 3 cm dickem Opalglas, das von Ruppert, Singer & Cie. in Zürich aus der Fabrik von St. Gaubin geliefert wurde.

Das Postgebäude-Areal hat eine Grundfläche von 2475 m<sup>2</sup> (also etwas weniger als dasjenige der Post in Genf mit 2500 m<sup>2</sup>), wovon 2151 m<sup>2</sup> (einschliesslich der Remise und des durch die Vorsprünge der Risalite beanspruchten öffentlichen Grundes) überbaut sind. Das Hauptgesims ist auf der Höhe desjenigen vom „Metropol“ durchgeführt und der Turm mit der Kuppel erreicht eine Höhe von 45 m.

steht, so gleicht sich die Temperatur überall derart aus, dass ein Luftzug von der Schalterhalle nach den Bureaux-Räumen nicht möglich ist, wie es im alten Postgebäude beim Öffnen eines Schalterfensters, der Fall war.

Die durchweg elektrische *Beleuchtung* ist der Hauptsache nach an das Kabelnetz des Elektrizitätswerkes der Stadt Zürich angeschlossen und nach dem Dreileiter-System ausgeführt. Um bei etwaigen Störungen in der Stromlieferung eine Reserve zu haben, ist eine zum ununterbrochenen Post- und Telegraphendienst notwendige Anzahl Lampen so in dem Wechselstromnetz eingeschaltet, dass dieselben beliebig auch an ein über alle betreffenden Räume verteiltes Gleichstromnetz geschaltet werden können, das seine Energie von einer im Kellergeschoss aufgestellten

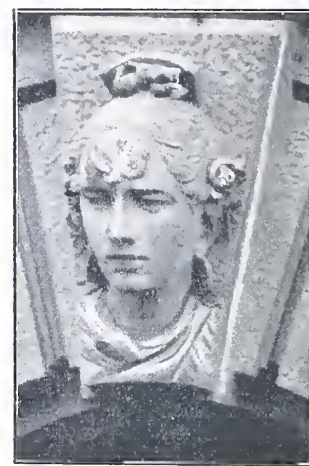


Abb. 12. Spanierin.

Accumulatoren-Batterie erhält. Ausser 32 Notlampen, die zur Sicherheit des Betriebes dauernd aus dem Gleichstromnetz gespiesen werden, ist die Batterie im stande noch weitere 107 Umschaltlampen zu speisen. Im ganzen sind rund 650 Glühlampen und 22 Bogenlampen (System Schuckert) angebracht. Für die *Turmuh*r ist ebenfalls elektrischer Betrieb vorgesehen; sie erhielt aber zudem ein besonderes Werk, sodass sie bei allfälligem Eintritt einer Störung in der Stromzuführung mechanisch in Gang gesetzt werden kann. — Lieferant dieser Uhr ist Stadtuhrmacher Bruno von Zürich. Die



Abb. 13. Japanerin.





Abb. 14. Chinese.

Die Baukosten betragen mit dem Turm und nach Abzug von verschiedenen Mobiliararbeiten und anderen auf Rechnung der Post- und Telegraphen-Verwaltung ausgeführten und eigentlich nicht zum Bau gehörenden Arbeiten rund 2 000 000 Fr., wovon auf die Pfahlfundation allein 53 600 Fr. und auf den eisernen Einbau und die Dachkonstruktion 247 400 Fr. entfallen.

Wie sehr es angezeigt war durch die angewandte Bauweise eine grösstmögliche Ausnutzung des ver-

ein nach dem Verkehr bemessenes Hülfspersonal beigegeben ist. Den Verdienst besorgen 20 Ausläufer, die im Erdgeschoss hinter der Telegrammaufgabe-Stelle ihr eigenes Wartezimmer haben. — Mit der Telegrammaufgabe ist bekanntlich auch eine öffentliche Telefonsprechstelle verbunden.

Zum Schlusse sei uns noch gestattet, darauf hinzuweisen, dass bei Vergebung der Bauarbeiten für das neue Post- und Telegraphengebäude aus-



Abb. 15. Odaliske.

hältnismässig beschränkten Arealen zu erzielen mögen folgende Angaben begründen. Der grosse Aufschwung im Post- und Telegraphen-Verkehr von Zürich zeigt sich am deutlichsten in nachfolgenden Angaben, für deren Mitteilung wir der hiesigen Kreispost-Direktion und der Telegraphen-Inspektion zu Dank verpflichtet sind. Dabei ist zu bemerken, dass die betreffenden Ziffern nur den Verkehr auf der Hauptpost beschlagen und derjenige auf den Filialen hier nicht eingeschlossen ist.

A. Postamt. Das Hauptpostbureau Zürich beförderte im Laufe des Jahres 1901:

a) An eingeschriebenen und uneingeschriebenen Korrespondenzen	21 330 666 Stück
b) An abonnierten Zeitungen	21 406 690 »
c) » aufgegebenen Packeten, Geldern etc.	521 314 »
d) » aufgegeb. Nachnahmen etc.	530 852 »
e) » Geldanweisungen	506 545 »
f) » Einzugsmandaten	48 351 »

An Wertzeichen wurden im letzten Jahr auf der Hauptpost verkauft für 1150 660 Fr.

Zur Bewältigung dieses beträchtlichen Verkehrs sind auf der Hauptpost zur Zeit 339 Mann, nämlich 133 Beamte und 206 Angestellte, beschäftigt. In letzterer Zahl sind 140 Briefträger und 11 Mandatsträger inbegriffen.

B. Telegraphenamt. Das Gebiet der Telegraphen-Inspektion Zürich umfasst die Kantone Zürich, Schaffhausen, Zug, Schwyz, Uri und einen Teil von Luzern.

Das Hauptbureau ist durch 12 direkte und 28 indirekte Drähte mit den meisten grösseren Städten der Schweiz, sowie mit einer grösseren Anzahl von Ortschaften der nördlichen und östlichen Schweiz verbunden. Ebenso verfügt dasselbe über vier internationale direkte Leitungen nach London, Wien, Frankfurt a. Main und Mailand, zu denen sich in nächster Zeit noch ein Draht nach Paris gesellen wird. Der Depeschverkehr wird durch etwa 60 Morse- und Hughes-Apparate vermittelt, die im grossen Saale des ersten Stockes gegen den Stadthausquai aufgestellt sind, und es belief sich der Gesamtdespeschverkehr daselbst einschliesslich der umspediten Telegramme im Jahr 1901 auf 970 256, also im Tag auf durchschnittlich 2 658 Stück.

Das Personal auf dem Hauptbureau besteht aus rund 100 Beamten und Angestellten. In den zwei Telegraphen-Apparaten-Sälen arbeiten 58 Telegraphisten, denen noch



Abb. 17. Schild mit Löwenkopf.

schliesslich schweizerische Unternehmer berücksichtigt wurden. — Ausser den bereits genannten Künstlern und Unternehmern haben sich für die grösseren Arbeiten noch nachstehende Firmen an der Ausführung des Baues betätigt und zum Gelingen desselben beigetragen:

- Für Erd-, Ramm- und Maurerarbeiten: die Unternehmer Lauffer & Franceschetti, jetzt Franceschetti & Cie. in Zürich III.
- „ Granitarbeiten: Antonini in Wassen.
- „ Eisenkonstruktion: Bosshard & Cie. in Näfels und Schröder & Cie. in Brugg.
- „ Dachdeckerarbeiten: Casimir von Arx in Olten.
- „ Spengler- und Holzzementarbeiten: A. Schulthess in Zürich V.
- „ Gipserarbeiten: W. Martin & Cie., Gebr. Berger und Pietro Ritter, alle in Zürich.
- „ Glaserarbeiten: Seeger Rietmann in St. Gallen, Schmidt & Weisheit in Zürich und Blind & Staub in Oberrieden.
- „ Schreinerarbeiten: Blind in Oberrieden, Altmanns Söhne in Glarus, sowie Jakob Walder und J. Hess in Zürich.
- „ Kunstschlosserarbeiten: Zwinggi in Zürich III und Theiler in Zürich V.
- „ Baubeschläge: Stucki, Eisenhandlung in Zürich V und Stierli in Schaffhausen.
- „ hydraulische Aufzüge: A. Schindler in Luzern.
- „ Handaufzüge: Beat Iten in Zürich II.

## Der Durchbruch des Hafendamms von Genua am 27. November 1898.

Von Ingenieur E. Bavier.

Das „Giornale del Genio Civile“ in Rom hat vor kurzem einen sehr ausführlichen und lehrreichen Bericht über den am 27. Nov. 1898 durch eine Sturmflut erfolgten Durchbruch der Brustmauer des Hafendamms von Genua und über die dadurch bedingten Wiederherstellungsarbeiten veröffentlicht.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> *Danni alle Opere di difesa del Porto di Genova, prodotti dal Maremoto del 27 Novembre 1898 e lavori di Riparazione e rinforzo, Memoria di Oddone Bernardini, Ingegnere del Genio Civile, Roma 1902; welchem Bericht mit gütiger Erlaubnis des Verfassers auch die Mehrzahl der nachfolgenden Zeichnungen entnommen ist.*



Da wohl zahlreiche Leser der Schweiz. Bauzeitung die grossartigen Bauten des Genueser Hafens aus eigener Anschauung kennen und derselbe zudem als Hauptstapelplatz unserer Leiden grossen Alpenbahnen durch den Gottard und den Simplon für unser Land von weitgehender Bedeutung ist, so möge es dem Verfasser dieser Zeilen, der selbst Augenzeuge des erwähnten gewaltigen Naturereignisses, sowie des Wiederaufbaues der beschädigten Dammstrecke war, gestattet sein, an Hand des obgenannten Berichtes und auf Grund eigener Erhellungen und Studien einige Mittheilungen zu machen.

Der Durchbruch des Hafendamms von Genua  
am 27. November 1898.

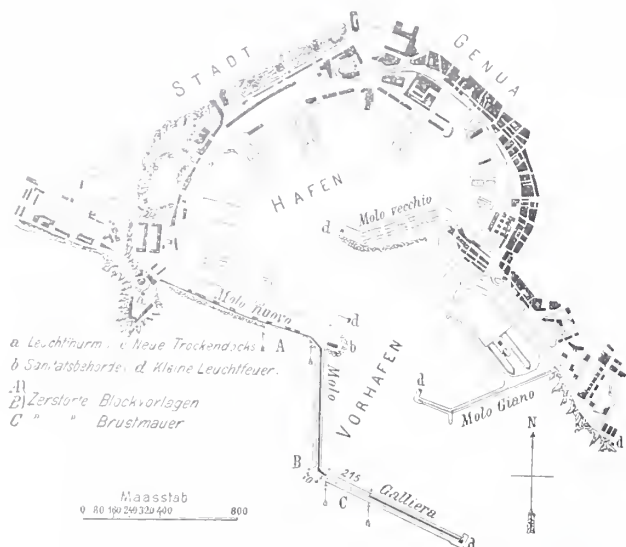


Abb. 1. Uebersichtsplan des Hafens von Genua. — 1:40 000.

lungen zu machen über den Verlauf und die Wirkungen der Katastrophe, sowie über die Art und Weise der Durchführung der Arbeiten zur Hebung des entstandenen Schadens.

In der Nacht vom 26. auf den 27. Nov. 1898 wüthete an den Küsten des ligurischen Meeres ein Südsturm von einer Heftigkeit, wie sie nur von wenigen der bekannten „ältesten Leute“ je erlebt worden war: denn nach der in Schifferkreisen lebenden Ueberlieferung und gemäss den Aufzeichnungen der Hafenbehörde von Genua wurde das genannte

Der wolkenlose Morgen des 27. November bot den erstaunten Blicken der nach banger Nacht in Scharen nach dem Hafen strömenden Bewohner Genuas ein unvergessliches Schauspiel: Ueber die trotzigcn Hafenwälle im Westen und Süden — den Molo Nuovo und den Molo Galliera — wälzten sich mit donnerähnlichem Getöse die vom Sturmwind gepeitschten Fluten wie ein Katarakt ohn' Unterlass dem Beschauer entgegen, und hart an der Ecke, welche die beiden Arme des letztgenannten Molo bilden, klappte eine grosse Lücke, durch die sich das wilde Meer die Vereinigung mit den sonst so ruhigen Wassern des geschützten Hafens ertrotzt hatte, diese in weitem Umkreis aufwühlend und mit weissem Gischt krönend.

Am Abend des 26. Nov. war der herrschende mässige Nordwind beinahe plötzlich in einen heftigen Südwind umgesprungen, der um Mitternacht schon eine Geschwindigkeit von 35 *km* und um 2 Uhr früh eine solche von 39 *km* in der Stunde erreichte. Zwischen 1 und 2 Uhr fand der Durchbruch der Brustmauer statt; um 3 Uhr entfesselte der Sturm seine grösste Gewalt mit einer Windstärke von 48 *km* und liess dann, um 7 Uhr nach Südwest umschlagend, langsam nach; um 9 Uhr betrug die Windstärke noch 35 *km* und gegen Mittag war die See nur noch mässig bewegt.

Abbildung 2 (S. 182) entspricht einer um diese Zeit vom Lande aus gemachten Aufnahme des durchbrochenen Hafendammes Molo Galliera. In dem allgemeinen Lageplan (Abb. 1) sind die sämtlichen durch die Sturmflut erfolgten Beschädigungen der Hafenmauern bezeichnet, nämlich die Zerstörung der Blockvorlagen am Molo Nuovo (A) und an der durch die beiden Arme des Molo Galliera gebildeten Ecke (B), sowie die schon angeführte Zerstörung der Brustmauer in unmittelbarer Nähe dieser Ecke (C).

Es spricht sehr zum Vortheil des Genueser Hafens, dass trotz des im Vorstehenden beschriebenen ausnahmsweise heftigen Sturmes, der seinesgleichen seit beinahe 80 Jahren nicht hatte, und trotz des erfolgten Dammbruchs im ganzen Hafen kein einziges der dort in grosser Anzahl liegenden Schiffe nennenswert beschädigt wurde.

Auch der Hafeneingang erwies sich als durchaus zweckentsprechend, indem während des etwa 12 Stunden dauernden Wütens von Wind und Wellen eine grössere Anzahl Dampfer, darunter ein grosser transatlantischer Passagierdampfer, ohne Gefahr und Schaden in den Hafen einlaufen konnte.

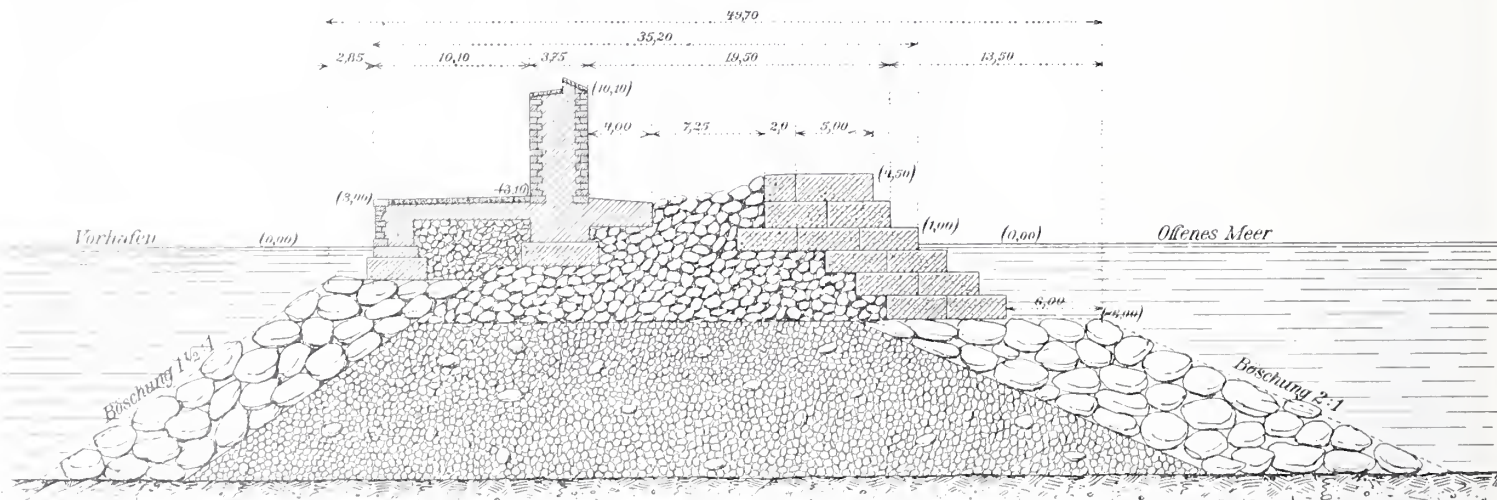


Abb. 3. Normalquerschnitt des in den Jahren 1877 bis 1888 erbauten Molo Galliera. — Masstab 1 : 500.

Naturereignis nur von der gewaltigen Sturmflut des Jahres 1821 übertroffen, die das ganze Hafenquartier unter Wasser setzte, die empörten Wogen bis auf den Börsenplatz trieb, und 40 im Hafen verankerten Schiffen den Untergang brachte. Freilich war damals das Hafengebiet dem Einbruch der Meeresfluten viel mehr ausgesetzt, weil sich die Schutzdämme des Hafens auf den Molo Vecchio (und zwar ohne den letzten, nach Nordwesten gerichteten Arm desselben) und auf ungefähr die halbe jetzige Länge des Molo Nuovo beschränkten (siehe Abb. 1).

### Die eingetretenen Beschädigungen der Hafendämme.

*Beschädigung des Molo Nuovo.*

Der Molo Nuovo wurde zunächst der Ecke bei seinem Anschluss an den Molo Galliera auf eine Länge von etwa 250 m dadurch beschädigt, dass die ganze sehr reichliche, aus grossen Steinen und einer obersten Reihe von Blöcken aus Mauerwerk bestehende und bis auf 4 m über den Wasserspiegel reichende Vorlage ins Meer geschleudert wurde.

Dieser Vorgang erklärt sich in der Weise, dass die längs des von Süd nach Nord streichenden Teils des Molo



Galliera sich heranwäzenden Wogen über die Böschung der Vorlage des Molo Nuovo schräg hinaufziefen, aber von der an dieser Stelle durch angebaute Festungswerke und Magazine bedeutend verstärkten Brustmauer in ihrem weitem Laufe aufgehalten und zurückgeschlagen wurden.

Der Absturz und die Rücklaufbewegung der zurückgeschleuderten Wassermassen füllten die Abstände zwischen den heranbrausenden Wogen in verhängnisvoller Weise aus, und die Doppelwirkung der zwei eigentlich entgegengesetzten Kräfte — des Auflaufens und Rücklaufens der Wellen — lockerte zuerst den Zusammenhang zwischen den Mauerblöcken und dem Steinwurf, brachte dann Schicht um Schicht in Bewegung und riss allmählich die ganze Vorlage in die Tiefe.

#### Beschädigung des Molo Galliera.

Der Molo Galliera besteht aus zwei Armen, wovon der eine in einer Länge von 657 m und in einer von 15 auf 24 m anwachsenden Wassertiefe von Norden nach Süden streichend sich an den Molo Nuovo anschliesst, während der zweite Arm sich in einer Länge von 843 m und in einer von 24 bis 29 m zunehmenden Wassertiefe nach Ost-südost erstreckt, annähernd rechtwinklig auf die Richtung des an den Küsten des ligurischen Meeres am meisten gefürchteten und in der Regel mit der grössten Heftigkeit auftretenden Windes, des „Libeccio“ oder Südwestwindes.

Der Molo Galliera wurde in den Jahren 1877 bis 1888 erbaut und besteht, wie aus dem mittleren Profil desselben (Abb. 3) hervorgeht, aus drei Hauptteilen: einer innern Steinschüttung aus kleineren Steinen, der beidseitigen sanft geböschten Vorlage, der Verkleidung des Kerns, aus gewaltigen Steinblöcken und künstlichen Blöcken aus Beton und endlich aus der in Bruchsteinmauerwerk mit Pozzolanamörtel hergestellten Brustmauer, deren Oberkante bei der Erstellung des Dammes 10,10 m über dem mittleren

ein Gewicht von 5 bis 50 t, die bis auf 6 m unter Wasser hinabreichenden Betonblöcke ein solches von 37 bis 46 t.

Durch die Sturmflut vom 27. November 1898 wurde nun der äusserste, südöstliche Teil des Wellenbrechers erheblich beschädigt, wie dies aus der Ansicht vom Meere aus in Abbildung 4 (S. 183), sowie aus dem auf genauen Messungen beruhenden Lageplan (Abb. 5) und den drei Querschnitten (Abb. 6, 7 und 8) ersichtlich ist.

Vorerst wurde an der vorspringenden Ecke zwischen den beiden Armen des Hafendamms längs der in Abb. 5 mit *AB* bezeichneten Strecke die Vorlage aus gewaltigen Betonblöcken auf eine Länge von ungefähr 70 m bis auf eine zwischen 2 und 6 m unter Nullwasser wechselnde Wassertiefe ausgewaschen und längs der Böschung des Gründungssteinwurfes zerstreut.

Ferner wurde die gemauerte, meerseitige Berme der Brustmauer auf einen bedeutenden Teil ihrer Länge ganz oder teilweise zerstört (Abb. 6).

In dem der Ecke zunächst liegenden Teile des beschädigten Damms — in Abbildung 5 ist diese Strecke mit *BC* bezeichnet — hat die Blockvorlage nur geringen Schaden erlitten, hingegen wurde die Brustmauer auf eine Länge von ungefähr 110 m eingedrückt und in fünf grosse Bruchstücke auseinandergerissen, welche durch die Gewalt der Wogen weit aus ihrer ursprünglichen Lage verschoben wurden; eines dieser

Bruchstücke wurde sogar umgestürzt und dann erst weitergestossen.

In der dritten, in Abbildung 5 mit *CD* bezeichneten Strecke wurde die Vorlage ebenfalls nicht erheblich beschädigt, die Brustmauer aber auf eine Länge von ungefähr 105 m nicht nur in Bruchstücke gespalten, sondern es wurden diese Bruchstücke auch durch die vereinigten Gewalten des wütenden Sturmwindes und des Anpralls der Wogen zuerst

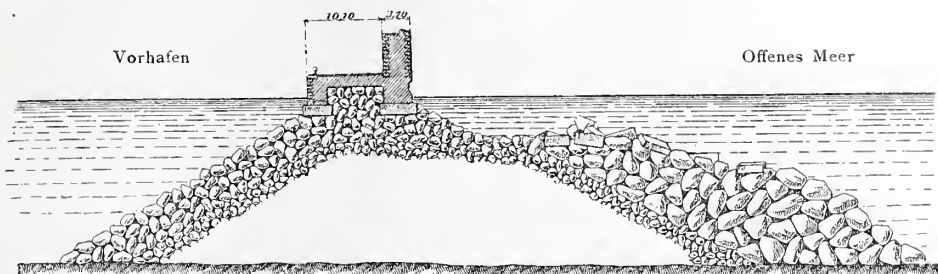


Abb. 6. Querschnitt des Damms auf der Strecke *A-B*. — Masstab 1:1000.

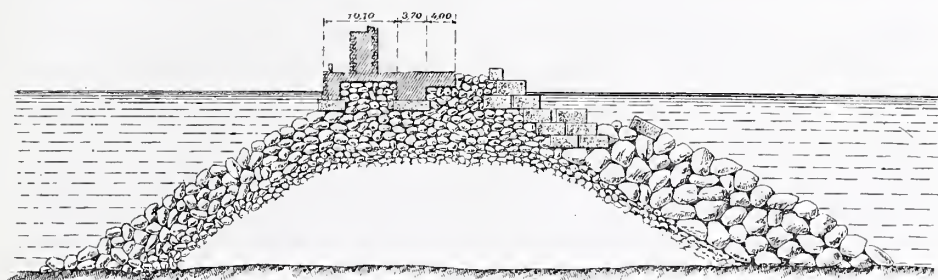


Abb. 7. Querschnitt des Damms auf der Strecke *B-C*. — Masstab 1:1000.

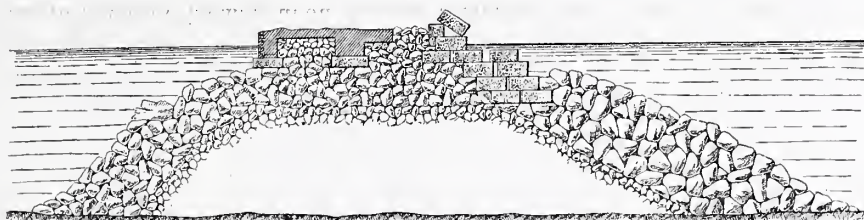


Abb. 8. Querschnitt des Damms auf der Strecke *C-D*. — Masstab 1:1000.

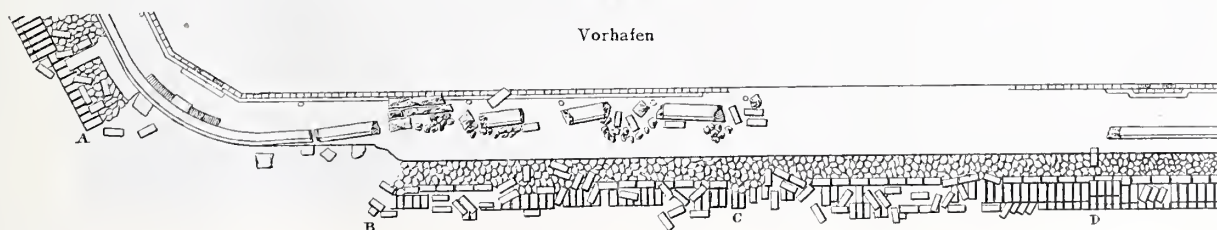


Abb. 5. Lageplan des Molo Galliera an der Durchbruchstelle. — Masstab 1:2000.

Meeresspiegel lag, im Jahr 1898 aber, vor Eintritt der nachstehend geschilderten Katastrophe infolge der beträchtlichen Setzung des Untergrundes und besonders der Steinschüttung auf die Kote 8,80 herabgegangen war. Aus demselben Grunde war auch die ursprünglich auf der Höhenkote 4,50 angelegte Oberkante der obersten Blockschicht auf 3,90 gesunken. Die grossen Steinblöcke der Vorlage haben

etwa 14 m weit auf der landseitigen Berme fortgeschoben und dann in den Vorhafen gestürzt.

Auf Grund von durch die Hafenbaubehörde gemachten Aufnahmen und Erhebungen lassen sich die eben geschilderten Vorgänge und der Zusammenhang der einzelnen Phasen des Zerstörungswerkes mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit in folgender Weise erklären:



An der Ecke zwischen den beiden Armen des Molo Galliera begann die Zerstörung der bis auf die Kote + 3.80 stehenden Blockvorlage dadurch, dass vorerst die Steinblöcke mittlerer Grösse (im Gewicht von 500 bis 2500 kg), welche die Hinterfüllung zwischen der Vorlage und der Mauer der Brustmauer bildeten, durch die heranstürmenden Wogen aus ihrem lockeren Verband gerissen und längs des Fusses der Mauer in der Richtung gegen den innern, nach Winden streichenden Teil des Molo Galliera hin aufgehäuft wurden. Nachdem in dieser Weise die obersten Schichten der die Vorlage krönenden Betonblöcke jeden Rückhalt verloren hatten und nach beiden Seiten hin freistehend, rückseitig der Gewalt der anlaufenden und landseitig dem

Angriff der von der Brustmauer zurückgeworfenen und rücklaufenden Wogen schutzlos preisgegeben waren, hatte der ausgesetzte hereinbrechende, an Geschwindigkeit und Stosskraft stets zunehmende Wasserschwall ein leichtes Spiel, nach und nach zuerst die oberste und dann die zunächst folgenden Schichten der Vorlage teils in der Wind- und Wellenrichtung nordwärts zu schleudern, teils über die äussere Böschung hinunter zu stossen, oder in die durch Auswaschen der Hinterfüllung gebildete Rinne zu werfen.

Auf Grund nachfolgender Tabelle der Stärke und Richtung des damals herrschenden Sturmwindes lässt sich das Fortschreiten des Zerstörungswerkes ungefähr verfolgen.

Tabelle der Windstärke.

Tag	26. November abends					27. November morgens							
Stunden	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
Windrichtung	SW	S	N	S	S	S	S	S	S	S	S	SW	SW
Windstärke in km pro Std.	15	6	7	27	35	32	39	48	46	44	44	40	33
Windstärke in m pro Sek.	4,1	1,7	2,0	7,5	9,7	8,9	10,8	13,3	12,8	12,2	12,2	11,1	9,2

Nachdem in vorbezeichneter Weise die untern Schichten der Vorlage ihre Belastung und ihren Rückhalt verloren, wurden die sie bildenden Blöcke einer nach dem andern verschoben, ihre früher geschlossene Reihe wurde durchbrochen, die Blöcke durcheinander geworfen und nach allen Seiten auseinander geschleudert. So schritt das Zerstörungswerk unaufhaltsam vorwärts, bis auf die mittlere Tiefe von  $-4,50\text{ m}$  und stellenweise bis auf eine grösste Tiefe von  $-6,00\text{ m}$ , unter welcher die innere Bewegung der Wellen nach und nach aufhörte.

Da der Durchbruch der Brustmauer laut dem Zeugnis der Wächter des durch den Sturm zerstörten kleinen Leuchturms an der Südspitze des Molo Galliera — ich komme auf deren abenteuerliche Lebensrettung zurück — zwischen 1 und 2 Uhr nachts stattfand, also zu einer Zeit, wo die grösste Windstärke nur etwa 36 bis 39 km per Stunde erreicht hatte, darf man wohl annehmen, dass damals vielleicht die Hälfte der sechs Schichten der Vorlage an der vorspringenden Dammecke zerstört und weggewaschen war. Der Sturm erreichte aber seine grösste Stärke erst zwischen 3 und 6 Uhr morgens mit 48 bis 44 km Geschwindigkeit; es

ist also wahrscheinlich, dass erst in dieser Periode der grössten Sturmesgewalt die in der Blockvorlage entstandenen Lücken sich nach und nach derart erweitern und vertiefen konnten, dass sie schliesslich die jeder Voraussicht spottende äusserste Kolkungstiefe von 6 m unter Null erreichten.

Während die Vorlage Block für Block der Gewalt der entfesselten Elemente weichen musste, hielt die vorspringende Dammecke dem Ansturm sieghaft stand, wohl indem sie ihrer Form nach gewissermassen als Gewölbe wirkte und weil sie binnenseitig durch Treppenanbauten bedeutend verstärkt ist (siehe Abb. 5 und 6). Nach Zerstörung der Vorlage, also wahrscheinlich gerade während des heftigsten Rasens des Sturmes, wurde zudem die Stoss-

kraft der Wellen durch die stehen gebliebene senkrechte

Wand aufgehoben oder wenigstens in ihrer Wirkung sehr geschwächt; denn erfahrungsgemäss (L. Franzius, Der Wasserbau) *erleidet eine steile Wand durch die heranstürmenden Wellen keinen Stoss in wagrechter Richtung, wenn dieselbe wenigstens bis zur Tiefe der normalen Welle hinabreicht, und wird die Stosskraft der Wellen ausschliesslich durch deren schräges Anlaufen entwickelt.*

Ich komme auf diesen Punkt in meinen

weiteren Ausführungen am Schlusse dieses Abschnittes zurück.

Die wilden Fluten, die ihre Kraft vergebens an der verstärkten Dammecke erprobt hatten, fanden eine leichtere Beute an dem der Ecke zunächst liegenden, im schwächeren Normalprofil durchlaufenden Teil der nach Ostsüdost streichenden Brustmauer; nachdem der Sturm nur ungefähr zwei Stunden, d. h. von 11 bis 1 Uhr in immerhin ungewöhnlicher Stärke gewütet, drückte die Gewalt der Wogen die über den breiten Grundbau in einer Höhe von 5,70 m und einer Breite von 3,70 m aufragende Brustmauer an ihrer schwächsten Stelle ein, und infolge der langen Dauer und der stetig zunehmenden Heftigkeit des Sturmwindes erweiterte sich die so entstandene Lücke nach und nach bis auf ungefähr 215 m (siehe Abb. 5). Die Brustmauer wurde nicht umgekippt sondern nach dem Entstehen der ersten Lücke nach und nach in grossen Stücken von ihrem jeweiligen stehen gebliebenen Teile abgebrochen. Auf der Strecke, die der vorspringenden Dammecke zunächst liegt (BC in Abb. 5) blieben die Bruchstücke der Mauer auf der inneren Berme liegen, nachdem sie, immer ihre ursprüngliche Richtung ungefähr beibehaltend, bis 10 m weit von ihrem ursprünglichen Standpunkt verschoben worden waren. Der grösste und am weitesten geschobene dieser Blöcke hatte einen Inhalt von  $440\text{ m}^3$  bei einem ungefähren Gewicht von 1012 t; der zweitgrösste (Abb. 9) einen Inhalt von  $398\text{ m}^3$  und ein Gewicht von 915 t.

In der letzten, in Abbildung 5 mit CD bezeichneten Teilstrecke der zerstörten Brustmauer endlich wurden die Bruchstücke der Mauer auf der binnenseitigen Berme des Dammes bis an den Rand geschoben und dann in das Becken des Vorhafens hinabgestürzt.

In den beiden Teilstrecken BC und CD waren in der Regel nur die obersten zwei oder drei Schichten der Blockvorlage beschädigt und durcheinander geworfen; die Blöcke der obersten Schicht wurden an vielen Stellen aus ihrer wagrechten in eine geneigte Stellung gehoben (Abb. 4), und zwar offenbar, weil sie lange Zeit der Doppelwirkung der meerseitig anlaufenden und der rücklaufenden Wellen aus-

Der Durchbruch des Hafendamms von Genua am 27. November 1898.



Abb. 3. Blick auf die Durchbruchstelle vom Quai aus, am Mittag des 27. Nov. 1898.





Das neue Post- und Telegraphen-Gebäude in Zürich.

Die Schalterhalle. — Ansicht von Westen.

Architekt: *E. Schmid-Kerez* in Zürich.







gesetzt waren, indem letztere bei ihrem Anprall an die noch stehende Wand der Brustmauer in die Höhe geschleudert wurden und in ihrem Rückfall den hintern Teil der Blöcke zuerst unterwuschen, und dann mit Hilfe des Nachschubs der anlaufenden Wogen in die Höhe hoben.

Auf der innern Berme, auf der die Mauerstücke durch den Stoss der Wellen vorwärts geschoben worden waren, zeigten sich keine erheblichen Vertiefungen und keine Verschiebung des äussersten Mauerklotzes aus der senkrechten Lage; doch wurde ein Teil der Pflasterung und der Gesims-Quaderverkleidung der Berme beim Sturz der grossen Bruchstücke mitgerissen und in das Becken des Vorhafens geworfen; ferner wurde der an der Spitze des Molo befindliche kleine Leuchtturm (siehe Abb. 1) samt Wächterhaus zerstört.

Die auf ihrem Unterbau liegen gebliebenen Bruchstücke der zerstörten Brustmauer und besonders das zunächst der vorspringenden Damm-ecke liegende, an welchem laut der Aussage der einzigen Zeugen der Katastrophe der erste Durchbruch stattfand, zeigten

überall durchaus gesunde und widerstandsfähige Bruchflächen, und gaben hierdurch Zeugnis von der Verwendung vorzüglichen Baumaterials und von einer sorgfältigen Ausführung der Maurerarbeiten seitens der venetianischen Bauunternehmung L. Foffani, welche die neuen Hafendämme in den Jahren 1877—1888 erstellt hatte. Ich stelle dies hier auf Grund eigener sorgfältiger Prüfung fest, um gegenteilige, gewissenlose Zeitungsberichte zu entkräften, welche die teilweise Zerstörung des Hafendammes der



Abb. 4. Blick auf die Durchbruchstelle vom Meere aus.



Abb. 9. Von der Sturmflut zertrümmerte Brustmauer.

liederlichen Ausführung des Bauwerkes zuschrieben und dadurch zu einer Interpellation im italienischen Senat Anlass gaben. Sonderbarerweise wurden diese Angriffe seitens des Bauten-Ministeriums nicht zurückgewiesen, obgleich es in diesem Falle leicht gewesen wäre, die durch grundlose Verläumdungen irreführende öffentliche Meinung zu beruhigen.

Einen weitem Beweis von der guten Ausführung, besonders auch der Betonblöcke der zerstörten Vorlage, bildet

die Tatsache, dass keiner der auf Entfernungen bis zu 50 m geschleuderten oder geschobenen Blöcke, abgesehen vom Abstossen einiger Ecken, erheblich beschädigt wurde. Dagegen konnte ich mich bei genauer Besichtigung der zerstörten Brustmauer der Erkenntnis nicht verschliessen, dass die Ausführung derselben in horizontalen Schichten unbedingt das Zerstörungswerk der Meereswogen erleichtert hat. Die Mauer ist genau an der Grundfläche ihrer ersten Verkleidungsquaderschicht, die auf der wagrecht abgeglichenen obersten Schicht des Grundmauerwerkes ruhte, glatt abgeschert worden. Wenn die Brustmauer mit ihrer Unterlage

einen monolitischen Block ohne Schichtabgleichung gebildet hätte, wäre vielleicht ihre Zerstörung nicht eingetreten.

Ferner wurde diese Zerstörung offenbar auch durch den Umstand erleichtert, dass die schräg über die an der Bruchstelle beinahe unbeschädigte Vorlage anlaufenden Wogen ihre Stosskraft mit einem grossen Hebelarm auf einen im Verhältnis zu seiner Höhe ziemlich schmalen Mauerkörper ausüben konnten, dessen Fuss gar nicht verstärkt war (siehe Abb. 3).

Das Fortschreiten des

Durchbruchs dürfte in folgender Weise stattgefunden haben: Nachdem der erste Bruch nächst der vorspringenden Damm-ecke entstanden und so der Zusammenhang der Mauer aufgehoben war, erfolgte bald der zweite Bruch, der den ersten Block von der stehen gebliebenen Mauer trennte: ein dritter, vierter und weitere Brüche folgten und bildeten die grossen Bruchstücke, die aus Abbildung 5 ersichtlich sind. Da der erste Durchbruch ungefähr um 1½ Uhr bei einer Windstärke von etwa 36 km stattfand und die um 2 Uhr beobachtete Windstärke nur 39 km betrug, so lässt sich annehmen, dass die Lostrennung und die nicht sehr bedeutende Verschiebung der auf der Berme liegen gebliebenen Blöcke vor oder bald nach 2 Uhr stattgefunden haben muss, und dass die zwischen den einzelnen Blöcken entstandenen Zwischenräume den heranstürmenden Wassermassen genügende Durchflussweite boten, um nicht die vollständige Wegräumung der vorliegenden Hindernisse aus der Wellenbahn zu veranlassen. Erst zwischen 3 und 4 Uhr, als der Sturm seine grösste Geschwindigkeit mit 48—46 km per Stunde erreicht hatte, dürfte die grosse Lücke entstanden sein, in welcher auf eine Länge von ungefähr 105 m die ganze Mauer von ihrer Unterlage weggefegt wurde; auch ist wahrscheinlich, dass der Bruch dieser Mauerstrecke so schnell und in so grossen Bruchstücken erfolgte, dass die zwischen den einzelnen Blöcken entstehenden Lücken den anlaufenden Wogen nur kleine Durchflussöffnungen boten und diese dadurch zwangen, sich durch stossweises Fortschieben der ganzen Mauerstrecke freie Bahn zu schaffen.

(Schluss folgt.)

#### Aus den Verhandlungen der Generalversammlung des Schweiz. Elektrotechn. Vereins vom 12. Oktober 1902 in St. Gallen.

V. Nachdem wir in Nr. 16 u. Z. einen summarischen Bericht über die durch die Generalversammlung gefassten Beschlüsse, sowie über den Verlauf des Festes gegeben haben<sup>1)</sup>, lassen wir im Folgenden das

<sup>1)</sup> Bd. XL, S. 174.



Wesentliche aus den in der Versammlung verhandelten technischen Fragen folgen.

Der Bericht und die Anträge der Prüfanstalten-Kommission, sowie die Vorschläge der Normalien-Kommission betr. Normalien für Schmelz-übertragungen und Leitungsmaterial, um die es sich hier handelt, waren den Mitgliedern des Vereins vor der Versammlung gedruckt zugestellt worden.

Ueber die Vorlage der *Prüfanstalten-Kommission* berichtete Hr. Prof. Dr. Wyssling als Präsident der Kommission. Er besprach zunächst die Frage des Bedürfnisses nach einer *Prüfanstalt für Materialien, Apparate und Messgeräte*. Die letztjährige Generalversammlung zu Montreux hatte, einem Antrage der Aufsichtskommission des Inspektorates mitgeteilt, die Errichtung einer *Prüfstation für Installationsmaterialien* zunächst als Annex zum Inspektorat, beschlossen und sich damit bereits für die Notwendigkeit einer solchen Anstalt ausgesprochen. Die Erfahrungen, die aus der allerdings noch kurzen Tätigkeit dieser Prüfstation des Inspektorates seither vorliegen, sprechen deutlich für die Zweckmässigkeit der Einrichtung. Das Arbeitsgebiet derselben, das durch die von der Inspektoratskommission aufgestellten «Provisorischen Methoden und Normen für die Prüfung von Installationsmaterialien» umschrieben ist, wird sich mit Erfolg auf die Untersuchung weiterer Konstruktionsmaterialien, wie z. B. Eisen, und auf Verbrauchsgegenstände, wie Glühlampen u. s. w. ausdehnen lassen. Die Kommission ist überzeugt, dass die Material-Prüfanstalt allen im S. E. V. vertretenen Kreisen von grossem Nutzen sein wird.

Wesentlich unbestimmter lagen die Verhältnisse bezügl. einer *Eichstätte für elektrische Messgeräte*. Der Nutzen einer solchen wurde von einigen Seiten bezweifelt. Die bei den Elektrizitätswerken und anderen Interessenten gemachten Erhebungen erwiesen jedoch die Wünschbarkeit der Errichtung auch eines solchen Institutes.

Die Kommission schätzt die Einrichtungskosten für die Material-Prüfanstalt und die Eichstätte zusammen, ausschliesslich der beim Inspektorat hierfür bereits vorhandenen Einrichtungen, auf rund 52,000 Fr., wobei angenommen ist, dass die beiden Institute miteinander vereinigt würden. Hierbei könnten eine Reihe von Instrumenten und Einrichtungen von beiden gemeinsam benutzt werden, die bei getrennter Organisation doppelt angeschafft werden müssten. Von jenem Betrage entfielen rund 25,000 Fr. auf die Material-Prüfanstalt.

Da eine Reihe weiterer Gründe für eine gemeinsame Organisation spricht, so stellte die Kommission ihren Antrag in diesem Sinne und empfahl, sofort den Ausbau der Material-Prüfanstalt an die Hand zu nehmen und derselben die Eichstätte später, sobald auch hierfür die Beschaffung der nötigen Geldmittel gesichert sein wird, anzugliedern.

Für die Einrichtung der Material-Prüfanstalt können zunächst die in der Prüfstation des Inspektorates bereits vorhandenen Instrumente und Apparate verwendet und kann der Inspektoratsfond in Anspruch genommen werden, der aus den Betriebsüberschüssen des Inspektorates angelegt wurde.

Die Organisation der Material-Prüfanstalt muss deren stete und enge Verbindung mit dem Inspektorat sichern und die nötige Bewegungsfreiheit gewähren hinsichtlich der Uebertragung der Aufsicht über das Institut an Mitglieder des S. E. V. und bezüglich der Wahl des anzustellenden Personals. Die Kommission schlägt deshalb vor, sich für die Prüfanstalt, sowie für die Eichstätte an die beim Inspektorat bereits bewährte Organisation zu halten und zwar in dem Sinne, dass die Aufsicht über die drei Institute, Inspektorat, Prüfanstalt und Eichstätte einer gemeinsamen Kommission von fünf bzw. sieben Mitgliedern übertragen würde. Fünf Mitglieder wären vom Verein zu wählen, die Ernennung der allfällig hinzukommenden beiden weiteren Mitglieder wäre den eidgen. bzw. kantonalen Behörden überlassen, wie dies im Regulativ für die Aufsichtskommission des Inspektorates vorgesehen ist. Diese Kommission, als «Aufsichtskommission der technischen Prüfanstalten des S. E. V.» bezeichnet, hätte aus ihrer Mitte drei Delegierte, je einen für das Inspektorat, für die Material-Prüfanstalt und für die Eichstätte zu bezeichnen. Jeder derselben würde die besondere Aufsicht über das betreffende Institut ausüben und den Verkehr zwischen der Aufsichtskommission und den zwei bzw. drei Ingenieuren, welchen die technische und kommerzielle Leitung der Institute im engeren Sinne übertragen wäre, vermitteln. Die Leitung der Prüfanstalt und der Eichstätte wäre eventuell nur einem Ingenieur zu übertragen.

Das Hilfspersonal für die beiden neuen Unternehmungen könnte z. B. für beide gemeinsam sein und die kommerziellen Arbeiten für die drei Institute vom entsprechend vermehrten Bureaupersonal des Inspektorates besorgt werden. Ebenso wären alle drei Institute zweckmässig in einem Gebäude, das zugleich die ständige Zentralstelle des S. E. V. aufzunehmen hätte, unterzubringen. Jedes der Institute hätte indessen seine eigene Rechnungsführung.

Das von der Prüfanstalten-Kommission der Versammlung vorgelegte Betriebsbudget sieht für die Material-Prüfanstalt ein Total der jährlichen Betriebsausgaben von 14,500 Fr. vor, das durch die spätere Beifügung der Eichstätte sich um etwa 10,000 Fr. erhöhen würde.

Ueber die Betriebseinnahmen ist ein Voranschlag nicht aufgestellt worden, weil dafür zuverlässige Grundlagen fehlen. Die Kommission hofft, es werde möglich werden, hierfür ausser den Prüfungsgebühren später auch eine Bundessubvention zu erlangen. Im übrigen ist sie der bestimmten Ansicht, dass Prüfanstalt und Eichstätte sich schon nach wenigen Jahren werden selbständig erhalten können. Nach den günstigen Erfahrungen, die mit dem Inspektorat gemacht worden sind, kann geschlossen werden, dass der S. E. V. von Anfang kein grosses finanzielles Risiko laufen wird. Die Kommission hat die Sache nach allen Seiten gründlich geprüft und ist zum Schlusse gekommen, dem Verein die vorliegenden Anträge zur Annahme zu empfehlen.

Hr. Dr. A. Denzler, Präsident der Subkommission für die *Eichstätte und Masseinheiten*, fügt Mitteilungen bei über den Verkehr dieser Kommission mit dem eidg. Departement des Innern, aus welchen hervorgeht, dass Schritte des Bundes hinsichtlich der Eichung elektrischer Messgeräte für die nächste Zeit nicht in Aussicht stehen.

Er teilt mit, dass Anregungen vorliegen, die technischen Prüfanstalten des S. E. V. möchten sich auch mit Abnahmeprüfungen von Maschinen und Transformatoren befassen. Die Kommission habe es nicht für opportun gefunden, hierauf einzutreten; dagegen sei vorgesehen, dass die Anstalten für diese Zwecke Instrumente ausleihen könnten. In das Arbeitsprogramm der Eichstätte sei dagegen die Prüfung von Messinstrumenten an Schalttafeln an Ort und Stelle aufgenommen. Durch solche Arbeiten dürfte die Eichstätte einem vielseitigen Bedürfnis genügen und stark in Anspruch genommen werden.

Die Subkommission für die Eichstätte hat, um sich darüber klar zu werden, ob und inwiefern die Lehrinstitute zur Beihülfe für die Eichung von elektrischen Messgeräten beigezogen werden könnten, bei diesen Instituten Umfrage gehalten. Das Ergebnis der letztern war derart, dass von einer solchen Mitwirkung definitiv abgesehen werden musste.

Hr. Dr. Denzler erwähnt noch, dass gewisse Arbeiten, die zur Besorgung durch die Eichstätte vorgesehen sind, wie z. B. die Prüfung von Glühlampen, vorderhand durch die Material-Prüfanstalt übernommen werden können.

Wir haben bereits in der letzten Nummer der Schweiz. Bauzeitung den Inhalt der Anträge der Prüfanstalten-Kommission<sup>1)</sup> angegeben und mitgeteilt, dass dieselben einstimmig angenommen worden sind. Es ist beizufügen, dass die «Aufsichtskommission der technischen Prüfanstalten des S. E. V.» bestellt wurde aus den Herren H. Wagner in Zürich, E. Bitterli in Oerlikon, R. Chavannes in Neuchâtel, Prof. Dr. W. Wyssling in Wädenswil und Dr. A. Denzler in Zürich. Die drei Erstgenannten bildeten bisher die Aufsichtskommission des technischen Inspektorates für elektrische Starkstromanlagen.

(Schluss folgt.)

## Miscellanea.

**Betriebsresultate von Dampfturbinen.** Für eine *de Laval*-Turbine im städt. Elektrizitätswerk Brunn war eine Maximalleistung von 217 *kw* bei 750 Touren der Gleichstromdynamo und ein Dampfverbrauch von 10,5 *kg* für die *kw*-Stunde bei einem Dampfdrucke von 11 Atm., einer Dampftemperatur von 210° an der Turbine und Kondensationswasser von nicht über 15° garantiert. Während des achtstündigen Dauerversuches betrug die durchschnittliche Belastung 215,6 *kw* und der Dampfverbrauch 10,85 *kg* für die *kw*-Stunde. Die Temperaturerhöhung des Kollektors ist bei 22° Aussentemperatur im Maschinenhaus mit 33°C., die des Ankers mit 28°C gemessen worden. Bei plötzlicher Entlastung um 200 *kw* erfolgte die Regulierung innert drei Sekunden. — Eine von Brown, Boveri & Cie. an das Elektrizitätswerk Linz gelieferte *Parsonsturbin*e treibt bei 2600 bis 2700 minüt. Umdrehungen direkt eine Einphasen-Wechselstrommaschine von 2000 Volt Spannung und 300 *kw* Leistung. Für diese Turbine war bei 9 Atm. Betriebsdruck und 250° Dampftemperatur am Einlassventil 10,3 *kg* Dampfverbrauch bei voller Belastung und 11,7 *kg* bei halber Belastung für die *kw*-Stunde garantiert; bei gesättigtem Dampfe sollte der entsprechende Verbrauch 11,7 bzw. 13,2 *kg* betragen. Bei einem achtstündigen Dauerversuch war laut einem Bericht in der Zeitsch. f. Elektrotechnik die mittlere Belastung rund 310 *kw* und der Dampfverbrauch bei 8,9 Atm. Anfangsspannung und 213,3°C. Dampftemperatur 10,68 *kg*, letzterer somit unter Berücksichtigung der geringeren Ueberhitzung um

<sup>1)</sup> Bd. XL, S. 174.



rund 3% niedriger als garantiert. Bei einem Versuche mit halber Belastung war der Dampfverbrauch um 2,5% niedriger als garantiert. Es betrug bei voller Belastung die Erwärmung des Magneteisens 36°C, die der Magnetwicklung 31°C. Der plötzlichen Entlastung um 300 *kw* entsprach eine augenblickliche Steigerung der Umdrehungszahl um höchstens 2,5%, doch war nach zwei Sekunden die normale Leerlaufgeschwindigkeit wieder erreicht.

**Ueber grosse Gasmotoren** hat H. A. Humphrey in der British Association for the Advancement of Science im vergangenen Monat einen interessanten Vortrag gehalten, den «Engineering» wiedergibt. Humphrey bot einen umfassenden historischen Ueberblick über die Entwicklung der grossen Gasmotoren in den einzelnen Staaten und erläuterte dann die verschiedenen Ausführungsformen an Hand von zahlreichen Abbildungen. Nach seinen Aufstellungen befanden sich im August 1902 zusammen 327 Gasmotoren von 200 und mehr *P. S.* im Betrieb oder im Bau; ihre Gesamtleistung belief sich auf 181 605 *P. S.*, die Durchschnittsleistung eines Motors somit auf 555 *P. S.* — An diesen Zahlen ist, was die Gesamtleistung der gelieferten Gasmotoren betrifft, am stärksten beteiligt die Firma Gebrüder Körting in Hannover. Diese lieferte bis zu genanntem Termin 32 grosse Gasmotoren von durchschnittlich 1390 *P. S.*, total also 44 500 *P. S.* Die durchschnittliche Leistung dieser Motoren wird indessen noch übertroffen von denjenigen der «Snow Steam Pump Works» in Buffalo, welche neun grosse Gasmotoren mit 14 500 *P. S.* Gesamt- und 1611 *P. S.* Durchschnittsleistung gebaut haben. Die grösste Anzahl Gasmotoren von über 200 *P. S.* hat Cockerill in Seraing zu verzeichnen. Diese Firma lieferte 59 Maschinen mit 32 950 *P. S.* totaler und 558 *P. S.* durchschnittlicher Leistungsfähigkeit. Von den 327 Motoren, die der Vortragende in seine Statistik aufgenommen hatte, dienen 238 mit 98 955 *P. S.* Gesamtleistung zur Erzeugung von elektrischem Licht; 89 Motoren mit 82 650 *P. S.* finden anderweitige Verwendung.

**Elektrolytische Einwirkung des Betriebsstromes von Strassenbahnen auf eiserne Rohrleitungen.** Bei Wasser- und Gasleitungen, die im Bereiche von elektrischen Strassenbahnen mit Schienen- oder Erdrückleitung des Stromes liegen, wird die Lebensdauer der Röhren durch die Einwirkung der vagabundierenden Ströme mehr oder weniger stark verkürzt. Um die Frage aufzuklären, wie weit eine Verringerung der elektrolytischen Zerstörungen durch regelmässige Umkehrung des Stromes erzielt werden könne, hat A. Larsen an der technischen Hochschule zu Kopenhagen mit Unterstützung des Kopenhagener Magistrats vom 2. Januar bis zum 2. April 1902 Versuche angestellt, deren Ergebnisse jetzt bekannt werden. Die Versuche sind, nach der E. T. Z. an vier Paar von in Erde eingebetteten Rohrstücken ausgeführt worden, von denen das eine vom Strome stets in derselben Richtung durchflossen wurde, während die Stromrichtung bei den andern teils stündlich, teils täglich einmal umgekehrt wurde. Durch genaue Wägungen ergab sich, dass die Rohrstücke, bei denen die Stromrichtung täglich einmal umgekehrt worden war, ungefähr den vierten Teil, die Rohrstücke, bei denen die Stromrichtung stündlich umgekehrt worden war, sogar nur den dreissigsten Teil des Gewichtverlustes aufwiesen, den die vom Strome stets in gleicher Richtung durchflossenen Rohrstücke zeigten.

**Die Hauptwerkstätte der Berliner Strassenbahn** ist anlässlich der Umwandlung der Strassenbahn von Pferdebahnbetrieb auf elektrischen Betrieb vollständig umgestaltet und erheblich erweitert worden. Während sie ursprünglich nur 8093 *m*<sup>2</sup> einnahm, bedeckt sie jetzt eine Fläche von 25 287 *m*<sup>2</sup>. Das Personal beläuft sich zusammen auf 691 Personen. Die Hauptwerkstätte hat im allgemeinen nicht die Aufgabe neue Wagen zu bauen; sie erledigt nur die laufenden Instandsetzungs- und Erneuerungsarbeiten, die bei der Ausdehnung des Strassenbahnbetriebes — der Wagenpark der Gesellschaft umfasst zur Zeit 1380 Motorwagen und 1386 Anhängewagen — nicht gering sind; daneben werden in der Werkstätte die hauptsächlichsten Ersatzteile angefertigt. Die am meisten vorkommenden Arbeiten sind: Nachdrehen von Achsen und Radreifen, Tischler-, Stellmacher- und Lackiererarbeiten an den Wagen, endlich Instandsetzungen der Motoranker und anderer Teile der elektrischen Ausrüstung der Wagen. Geringfügigere Instandsetzungsarbeiten werden in den kleineren Werkstätten der Strassenbahnhöfe ausgeführt. In diesen Werkstätten sind im ganzen noch weitere 430 Arbeiter mit dem Unterhalt der Wagen beschäftigt.

**Die St. Rupertuskirche in München.** Am Kirchweihsonntag, den 19. d. M. war der Neubau der St. Rupertuskirche, an dem seit einem Jahre gearbeitet wird, der allgemeinen Besichtigung zugänglich. Der Rohbau ist nahezu vollendet, das Dach erhält eben seine Ziegeleindeckung und der Zentralturm, in seiner unteren Hälfte im Eisengerüst ausgemauert, harret der Kupferumhüllung. Die beiden Glockentürme zu Seiten des Hauptportals sind gleichfalls nahezu fertiggestellt und bis 15. Oktober 1903 soll

der Ziegelbau verputzt und die Kirche benützbar sein. Der Bau verdient deswegen besondere Beachtung, weil bei Aufstellung des Projektes dem Architekten Gabriel von Seidl die bisher beispiellose Aufgabe gestellt worden war, für den Preis von höchstens 380 000 Mark eine massive Kirche für 3000 Personen herzustellen. Er löste sie, indem er einen säulenlosen «Vierpass», das heisst ein Quadrat mit vier angehängten Halbkreisen konstruierte, das 1700 *m*<sup>2</sup> Grundfläche umschliesst, sodass bei einer Hauptgesimshöhe von 19 *m* der Kubikmeter auf nur 12 Mk. zu stehen kommt, während der Kubikmeter bei der Kirche St. Anna 24 Mk. und bei St. Paul 26,50 Mk. gekostet hat. B.

**Der Palazzo Exducale in Gubbio**, das älteste Denkmal italienischer Hochrenaissance, ist kürzlich in Besitz des Staates übergegangen, nachdem die Kammer der beiden Säle bereits vor einem Jahre von der italienischen Regierung angekauft worden waren. Der Palast, ein Werk von Luciano da Laurana übertraf an reicher und vornehmer Farbengebung selbst die berühmte «Sala degli Angeli», die derselbe Künstler im Palaste von Urbino schuf. Bei den plastischen sowohl als bei den aufgemalten Ornamenten auf graugrünem Stein waren die Höhen der Profile in Gold, der Grund in tiefem Blau gehalten. Der Berichterstatter der «Deutschen Bauzeitung» hofft, dass es gelingen werde wenigstens den äusserst stimmungsvollen Säulenhof des Palastes in seiner ursprünglichen Gestalt wieder erstehen zu lassen.

**Die erste elektrische Zahnradbahn in Oesterreich** ist am 1. September d. J. dem Betriebe übergeben worden. Es ist das die Bergbahn, die von Triest ausgehend das hinter dieser Stadt sich erhebende Karstgebirge ersteigt und bei dem Dorfe Opčina endigt. Auf der 5 *km* langen Bahn ist für eine Steilrampe von 800 *m* eine Strubsche Zahnstange eingelegt, auf der die elektrischen Motorwagen der Bahn durch eine aus der Lokomotivfabrik Winterthur stammende elektrische Lokomotive von 200 *P. S.* geschoben werden. Der höchste Punkt der Bahn liegt 349 *m* ü. M. Gebaut und eingerichtet wurde dieselbe von der österreichischen Union-Elektrizitätsgesellschaft.

**Der neue Rathhausturm zu Frankfurt a. M.** Der Neubau des Rathhauses zu Frankfurt a. M. geht seiner Vollendung entgegen. Am 16. Oktober wurden in den kupfernen Knauf, der den Nordturm zu krönen bestimmt ist, Urkunden der Stadtverwaltung und der Architekten über Entstehung und Geschichte des Baues niedergelegt. Das von den Erbauern Franz von Hoven und Ludwig Neher unterzeichnete Dokument hebt unter anderem hervor, dass der Rohbau in kaum zwei Jahren ausgeführt worden sei und dass man hoffe, bis Mitte des nächsten Jahres den Ausbau und die Ausschmückung des Innern zu vollenden.

**Eisenbahn-fachwissenschaftliche Vorlesungen** sind in Preussen für das Wintersemester in ausgedehnterem Masse in Aussicht genommen als bisher.<sup>1)</sup> An der Universität zu Berlin werden Vorträge über Nationalökonomie, Tarifwesen und Verwaltung der Eisenbahnen, sowie über Technologie gehalten. In Breslau erstrecken sich die Vorlesungen auf Eisenbahnrecht, Eisenbahnbetrieb und Elektrotechnik, in Köln auf Tarifwesen und Frachtrecht sowie auf Elektrotechnik, in Elberfeld auf Technologie, in Halle a. d. S. und in Frankfurt a. M. auf Elektrotechnik.

**Albula-Bahn.** Wie es in dem bei Baubeginn aufgestellten Zeitprogramm vorgesehen war, sind die Arbeiten Mitte Oktober bis zur Station Filisur fertig erstellt worden. Am 22. Oktober hat die kommissionelle Probefahrt von Thusis nach Filisur mit bestem Ergebnis stattgefunden.

**Eidgenössisches Polytechnikum. Diplomerteilung.** In Würdigung des Ergebnisses der bestandenen Prüfung hat der Schweizerische Schulrat am 16. d. Ms. Herrn Heinrich Rauschenbach von Schaffhausen, Studierenden des eidg. Polytechnikums das Diplom als *technischer Chemiker* erteilt.

## Konkurrenzen.

**Neue Reussbrücke in Bremgarten.** In Ausführung eines Beschlusses der Einwohnergemeinde eröffnet der Gemeinderat von Bremgarten einen unbeschränkten Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen, eventuell Uebernahms-Angeboten, für einen Brücken-Neubau an Stelle der bestehenden Brücke über die Reuss in Bremgarten. Die Eingabefrist dauert bis zum 15. Januar 1903. — Dem aus den HH. Stadtbaumeister A. Geiser in Zürich, Gemeindeamann H. Honegger in Bremgarten, Arch. J. Kelterborn in Basel, Oberingenieur R. Moser und Prof. F. Schüle in Zürich bestehenden Preisgericht sind 2500 Fr. zur Prämierung der besten Entwürfe zur Verfügung gestellt, wobei bestimmt ist, dass ein erster Preis mit nicht weniger als 1500 Fr. bedacht werden soll. Eine 10- bis 14-tägige öffentliche Ausstellung nach der preisgerichtlichen Beurteilung ist vorgesehen. Die mit Preisen ausgezeichneten Entwürfe werden Eigentum der Gemeinde Brem-

<sup>1)</sup> Bd. XXXIX S. 167.



garten. In Bezug auf die Vergebung und Ausführung der Arbeiten behält sich der Gemeinderat freie Hand vor. Dem vom Preisgericht gutgeheissenen Bauprogramm ist zu entnehmen, dass die Lage der neuen Brücke ungefähr die gleiche ist, wie bisher, dass jedoch das Niveau der Fahrbahn höher gelegt werden und die Kote der Widerlageroberkante beiderseits 375,10 m betragen soll. Steigungen der Fahrbahn bis zu 1% sind gestattet. Die Gesamtlänge der Brücke zwischen den Widerlagern, ohne die Vorbrücke, soll etwa 70 m und die Breite 10 m betragen, nämlich 6 m für die Fahrbahn und je 2 m für die Trottoirs. Die Verbreiterung ist flussaufwärts zu machen, auch bei der erst vor wenigen Jahren erbauten, eisernen Vorbrücke, die beizubehalten ist, aber auf das neue Niveau und die vorgeschriebene Breite gebracht werden soll. Es ist wünschbar, die Erscheinung der Brücke mit dem Stadtbild und der malerischen Umgebung Bremgartens in Einklang zu bringen. Vorzusehen ist die Anbringung von elektrischen Bogenlampen in 8 m Höhe über dem Trottoir und die Aussparung des erforderlichen Raumes für die Wasser- und Licht-Leitungen. Hinsichtlich der Wahl des Baumaterials wird den Bewerbern freie Hand gelassen, doch ist Holz in Konstruktionsteilen ausgeschlossen, sowie solches Material, das nicht vollkommen wasser- und frostbeständig ist. Der Druck auf den Baugrund darf nicht mehr als 5 kg auf den  $cm^2$  betragen. Für Beton ist je nach den Mischungsverhältnissen etc. eine grösste Inanspruchnahme von 15 bis 30, für Bruchsteinmauerwerk von 30 und für Quadermauerwerk von 50 kg auf den  $cm^2$  zulässig. Verlangt werden: Alle zur Beurteilung des Entwurfes erforderlichen Konstruktionspläne und statischen Berechnungen, eine Gesamt-Ansicht mit Grundriss (1:100), Längen- und Querschnitte, sowie einige Detailpläne, ferner eine möglichst eingehende, revisionsfähige Massen- und Kostenberechnung unter Angabe der zur Verwendung angenommenen Materialien und ein kurzer erläuternder Bericht. Für die Bewerber, die den Bau übernehmen wollen, ist eine für die Dauer von sechs Monaten verbindliche Uebernahmsofferte, nebst einer Preisliste, nach welcher allfällige Mehr- oder Minder-Arbeiten bei Ausführung des Entwurfes zu berechnen sind, erforderlich. Programm nebst Lageplan und Längenprofilen können vom Gemeinderat Bremgarten bezogen werden.

**Archivbau in Neuchâtel.** (Bd. XL, S. 64, 110 und 122.) Es sind rechtzeitig 48 Entwürfe eingereicht worden. Das Preisgericht ist für den 27. und 28. d. M. einberufen.

## Nekrologie.

† **R. Gubser.** Erst 40 Jahre alt ist am 21. Oktober 1902 in Turin Ingenieur Robert Gubser einem Herzschlage erlegen. Er war im Jahre 1862 in Bern als Sohn des bekannten Eisenbahn-Bauunternehmers und Brückeningenieurs Gubser geboren, erhielt seinen ersten Schulunterricht in Wyl (St. Gallen), wo der Vater Gubser mittlerweile seine Brückenbauanstalt eingerichtet hatte, und trat dann zur Vorbereitung auf die polytechnischen Studien in die Industrieschule in Zürich ein. In den Jahren 1879 bis 1883 absolvierte Gubser die Ingenieurschule des eidg. Polytechnikums. Unter

Oberingenieur Bridel machte er dann 1884 und 1885 seine erste praktische Lehrzeit durch als technischer Sekretär bei der Betriebsdirektion der Jurabahn, wandte sich aber bereits Mitte 1885 ebenfalls dem Brückenbau zu, indem er in die Brückenbau-Werkstatt von H. Schmid & Cie. zu Romanshorn eintrat, 1886 für die Bauunternehmung Ritter-Egger den Bau der Thurbrücke bei Oberbüren leitete und hierauf noch im gleichen Jahre bei der «Società nazionale delle officine di Savigliano» Anstellung fand. Im Dienste dieser rührigen Gesellschaft, deren Brückenbauabteilung der ebenfalls vom Zürcher Polytechnikum kommende Ingenieur J. J. Röthlisberger vorsteht, hatte Gubser Gelegenheit überaus reiche Erfahrungen in seinem Fach zu sammeln. Er war 1886—1889 beim Bau der Zufahrtslinien und des Viaduktes über die Adda bei Paderno tätig, leitete 1889 bis 1892 die Arbeiten für die Pöhrücke bei Cremona und verschiedene andere Brücken in Italien, in den Jahren 1893 und 1894 die Herstellung der von Savigliano gelieferten, eisernen Brückenkonstruktionen für die rechtsufrige Zürichseebahn und den Viadukt in Aussersihl und war 1894 bis 1897 bauleitender Ingenieur für die Eisenbahn-Donaubrücke bei Neupest. Zu Ende des Jahres 1897 und im Jahre 1898 finden wir Gubser in der Schweiz, wo er für die Unternehmung die Bauarbeiten am Elektrizitätswerk an der Kander und für die Verlegung der Elsässerlinie in Basel leitete. Im Jahr 1899 liess er sich als Zivilingenieur namentlich für pneumatische Fundationen in Turin nieder, wo seine Haupttätigkeit in letzter Zeit der Durchführung des grossen Unternehmens der Kraftübertragungswerke am Mont-Cenis gewidmet war. Mitten in dieser Arbeit ereilte ihn unerwartet der Tod!

R. Gubser genoss das Ansehen eines tüchtigen, gründlich gebildeten Ingenieurs und gewandten Geschäftsmannes; sein Auftreten war dementsprechend bestimmt und frei von unnötigen Förmlichkeiten, offen und gerade. Wer zu ihm in nähere Beziehung trat, erkannte aber bald das grundlautre Wesen seines Charakters, das ihm das Vertrauen und die Zuneigung der Kollegen und Freunde gewann und ihm deren dauerndes, bestes Andenken sichert.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.  
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

## Vereinsnachrichten.

**Gesellschaft ehemaliger Studierender**  
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

### Stellenvermittlung.

*On cherche un ingénieur qui a déjà dirigé des constructions de chemins de fer à l'étranger. Il doit pouvoir remplir la position d'ingénieur en chef pour organiser la construction d'un chemin de fer de 200 km dans une région montagneuse de l'Asie orientale.* (1324)

*On cherche dans une usine de constructions métalliques, comme chef de bureau, un ingénieur-mécanicien ayant de la pratique.* (1325)

Auskunft erteilt: Der Sekretär: **H. Paur**, Ingenieur,  
Brandschenkestrasse Nr. 53, Zürich.

## Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
26. Oktober	Pfarrer Max Schinz	Affoltern b. Zürich	Renovation der Kirche Affoltern b. Zürich bestehend aus: Erstellung neuer Kirchenfenster, Anbringung von Doppeltüren, Erneuerung des Chorbodens durch Terrazzo und zweier Sandsteinstufen und Anstrich des Holzläfers und der Wände u. s. w.
26. »	Baubureau der schweiz. Bundesbahnen	St. Gallen, Geltenwilenstr. 2	Erstellung von etwa 700 $m^3$ Steinbett, sowie Liefern und Einbringen von etwa 200 $m^3$ Besotterung für die Rampe und die Verbreiterung der Strasse längs der neuen Güter- und Zollschuppen in St. Gallen.
26. »	J. Jb. Müller, Kassier	Malans, Wartau, (St. Gallen)	Bauarbeiten für Erstellung eines neuen Schermes für die Hüttengenosenschaft vom alten Haus in Palfries.
26. »	Gemeinderat Eigenmann	Waldkirch (St. Gallen)	Bau der Nebenstrasse Grimm-Käserlei Laubbach. Länge 542 m.
29. »	Baubureau im Gaswerk	St. Gallen	Granitsteinhauerarbeiten für das Retortenhaus und den Kohlschuppen zum Gaswerk-Neubau im Rietli, Gemeinde Goldach.
30. »	E. Wagner, Architekt	Oberuzwil (St. Gallen)	Ausführung sämtlicher Arbeiten zum Umbau eines Hauses in Rickenbach.
30. »	Stations-Vorstand	Räterschen (Zürich)	Schreinerarbeiten am Aufnahmegebäude der Station Räterschen (2800 Fr.).
31. »	Zolldirektion	Basel	Zimmer-, Spengler-, Dachdecker- und Holzzementbedachungsarbeiten für die neuen Zollgebäude in Lisbüchel bei Basel.
31. »	O. Bölsterli, Baumeister	Baden (Aargau)	Spengler-, Gipser-, Glaser- und Schreinerarbeiten zum Schulhaus Würenlos.
31. »	Wettstein z. Hirschen	Kyburg (Zürich)	Sämtliche Arbeiten zum Schulhausbau in Kyburg.
1. November	Hochbaubureau	Basel	Schreinerarbeiten zum Feuerwehrhauptdepot im Lützelhof.
10. »	Oberbaumaterial-Verwaltung der S. B. B.	Bern	Lieferung von 28000 eichenen, 9500 lärchenen und 10400 buchenen Schwellen von 2.4 bis 2.7 m Länge und 15/24 cm bis 15/30 cm Stärke, ferner von 4600 eichenen Weichenschwellen und 1125 eichenen Brückenschwellen verschiedener Länge.
15. »	Ufficio tecnico cantonale	Lugano	Sämtliche Bauarbeiten für das neue kantonale Schulgebäude in Lugano. Voranschlag 518 534.— Fr.
15. Dezember	Secrétaire municipal	Yverdon	Aufstellung eines Bebauungsplanes für die Stadt Yverdon.



# Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

## Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

## Generatoren und Motoren

für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

## Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.

Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



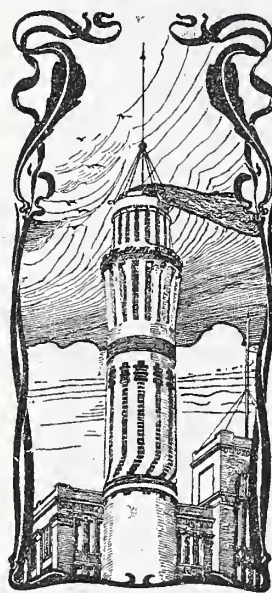
Hydraulische und elektrische

## Aufzüge

über 500 in Betrieb,  
liefert als **Spezialität**  
unter Garantie die

**Aufzügefabrik**  
**Alfred Schindler**  
**LUZERN**

Prima Referenzen



**J. Walser & Cie.**  
Winterthur.

Hoch-, Tief- und Wasserbau.

Spezial-Geschäft für

**Hochkamine,**  
**Kesseleinmauerungen.**

Maschinen-Fundamente.

**Ofenbauten**

für alle industriellen Zwecke.

**Ziegelei-Anlagen.**

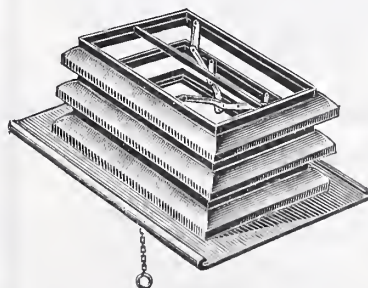
## Permanent Luft und Licht

durch Anwendung unserer regensicheren

**Hebel-Dachfenster „IDEAL“**

(D.R.-P. u. Auslandspatente angemeldet.)

Bedeutend grösserer Ventilationseffekt durch parallel. Hub der Rahmen, Öffnen durch Hebelmechanismus mit Uebersetzung, Schliessen selbsttätig durch Eigengewicht, keine gleitende Reibung, kein Verrosten, kein Versagen des Mechanismus, Bedienung von jedem beliebigen Punkte aus ohne besondere Zugvorrichtung, vorzüglich zum Absaugen von Gasen, Staub, Dämpfen etc., an Einfachheit und unbedingter Zuverlässigkeit unübertroffen vor allen anderen Systemen. Verlangt ausführli. illustr. Prospekt von der



Rothenfelder Blechwaarenfabrik A.-G., Bad Rothenfelde in Hannover 33.



**Ideal**

Nicht in Gussgehäusen oder aus Gusseisen angefertigt, sondern ganz aus Schmiedeeisen resp. gestanzten Teilen ausgeführt.

Das Ausheben des Flügels geschieht **nicht durch Federdruck,**

sondern durch scherenförmige Hebel vermittelt Zahngetrieb, daher äusserst solid, denkbar einfach, dauerhaft und billig.

Allein. Fabrikant: Eisenwaren- u. Baubeschlägefabrik Metzingen

**A. Brekle in Metzingen (Württemberg.)**

Bitte verlangen Sie Prospekte und Preise.

„Ideal“ ist gegenwärtig  
der einfachste und beste  
**Oberlicht-**  
**Verschluss**  
der Welt

D. R. G. M. Nr. 127 371  
(System Röllig).



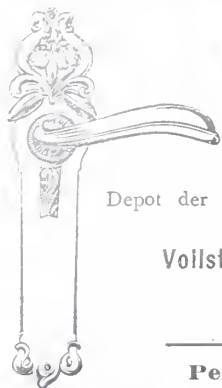
## Telegraphenstangen und Leitungsmasten

für elektrische Anlagen aus vorzüglichen, schlanken Hölzern des Schwarzwaldes, sowie bayerischer und mittelhessischer Gebirgsforsten, imprägniert (kyanisiert) nach den Bedingungen der deutschen Reichspostverwaltung.

### Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, imprägniert nach Staatsbahnvorschriften, auch unimprägniert.  
Grösste Leistungsfähigkeit. 9 Imprägnier- und Kyanisieranstalten. Günstigste Lage für Export nach allen Ländern.

**Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden.**



## C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich

### Spezialgeschäft für Baubeschläge.

Depot der echten Bommer'schen Windfangtür-Bänder mit Spiralfeder; unerreicht in Bezug auf Federkraft, Dauerhaftigkeit und elegantes Aeussere.

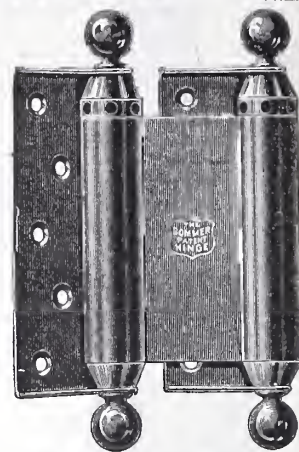
Vollständiges Lager in allen Schlossarten, Fensterverschlüssen und Türbändern.

### Grösste und feinste Auswahl in Bronze-Beschlägen.

— Stilgerechte Modelle, hochmoderne Genres in nur 1a Ausführung. —

**Permanente Ausstellung von Baubeschlägen:** 20 Niederdorfstrasse, I. Etage.

*Illustrierte Preislisten und Mustersendungen stets zu Diensten.*



## Gesellschaft der Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



**Hebezeuge jeder Art** als: **Laufkräne**, und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen**, und Transmissionsbetrieb.

**Eisenbahnmateriale** als: **Drehscheiben** und **Schiebebahnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.

**Weichen** für Haupt- u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-Schienen**. **Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

### Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen

für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentirte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

**Schleusenanlagen** für Hand- und elektrischen Antrieb.

Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen**.

— Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten. —

Patentirte

## Email-Wandbekleidung

für Küchen, Badzimmer, Aborte, Metzgereien etc.  
— biegsam, rostet nicht, leichte Montage —  
Ersetzt Fayence-Kacheln vollkommen, ist viel schöner als diese, **garantiert haltbar** und **ca. 50/70 % billiger**. Reichhaltige Auswahl in Dessins. Prospekt gratis und franko durch  
**H. SULZBACH & Co., ZÜRICH I, Münsterhof 3.**

## Société Bergès, Corbin & Cie.

Fabrik in Jussy bei Genf.

### Neuer Sicherheitssprengstoff „CHEDDITE“.

Paris 1900: Silberne Medaille.

**Cheddite 60 N** für sehr harte Felsen.

„ 60 „ harte Felsen.

„ 41 „ weniger harte Felsen.

„ in Körnern, für zersplitterte elastische Felsarten, sowie für weichen Boden.

### Hauptvorzüge:

Sehr grosse Widerstandsfähigkeit beim Anstossen.  
Vollständige Unempfindlichkeit bei der Kälte, gefriert nicht, und bei der Wärme, schweisst nicht.

Lagert sich ohne je zu verderben.

Sehr grosse Dichtigkeit und Fügsamkeit der Patronen.  
Gleiche Anwendung und gleiche Wirksamkeit wie beim Dynamit, ist dagegen viel billiger als letzteres.

### Sprengkapseln, Zündschnüre und alle Zubehörden.

Muster und Preislisten auf Verlangen zu Diensten.

— Bei grösseren Aufträgen Preisermässigung. —

Man wende sich an H. Bergès, Corbin & Cie. in Jussy bei Genf oder an unsern Vertreter für die deutsche und italienische Schweiz:  
**Rudolf Roetschi, Nachf. v. Roetschi & Meier, Zürich V.**

## KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Spezialfabrik von  
**Sägewerkmaschinen**

und  
**Holzbearbeitungsmaschinen**

Ueber 60000 Maschinen geliefert.

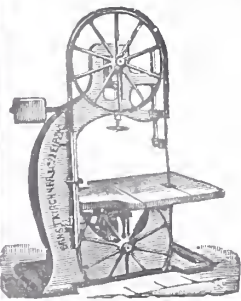
62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix“.

Filiale: **ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,**

— TELEPHON 3866





# Bandsägen, Fraisen, Hobel- u. Abrichtmaschinen liefert Maschinenfabrik A.-G. Wetzikon.

## Euböolith-Fussböden

fugenfrei, feuersicher, fusswarm, hygienisch, geräuschlos im Begehen  
für Fabriken, Schulen, Spitäler,  
Hotels, Restaurants, Verkaufslöke, Bureaux, Korridors etc.

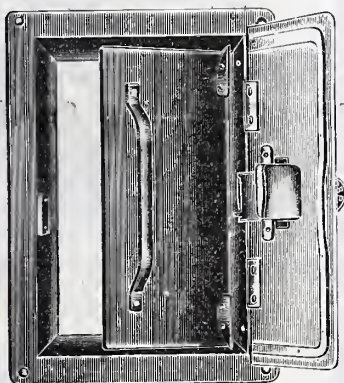
Emil Séquin, Rütli (Zürich),  
Fabrikant.

Felix Beran, Zürich,  
Vertreter.

## Feuersichere Kamintüre

⊕ Patent Nr. 21919

mit Schliesszwang u. Sicherheitsvorrichtung  
gegen Abziehen des Schlüssels bei geöffneter Türe.



Kamintür geöffnet,  
mit Schutztüre.

In allen besseren Eisenhandlungen erhältlich.

Obige Türe aus Schmiedeisen  
ist von grösster Wichtigkeit für  
Architekten u. Baumeister. Ab-  
solute Unmöglichkeit, den Schlüs-  
sel abzuziehen, bevor die Türe  
vollständig geschlossen ist. Wird  
entweder mit innerer Schutztür  
od. herabfallender Schutzklappe  
versehen.

Preise der Türen ohne Schlüs-  
sel: Rahmenmass:  
innen 25 cm Höhe, 15 cm Breite,  
ausser 34 cm Höhe, 24 cm Breite.

pro Stück  
Mit innerer Schutztüre . . . Fr. 6.—  
„ herabfallender Schutzklappe „ 6.50  
Schlüssel extra . . . . . „ -40



Präzisions  
**Reisszeuge.**

Rundsystem.  
Patent. Ellipsographen,  
Schrallierapparate etc.

**Clemens Riefler,**

Fabrik math. Instrumente.

Nesselwang u. München  
(Bayern).

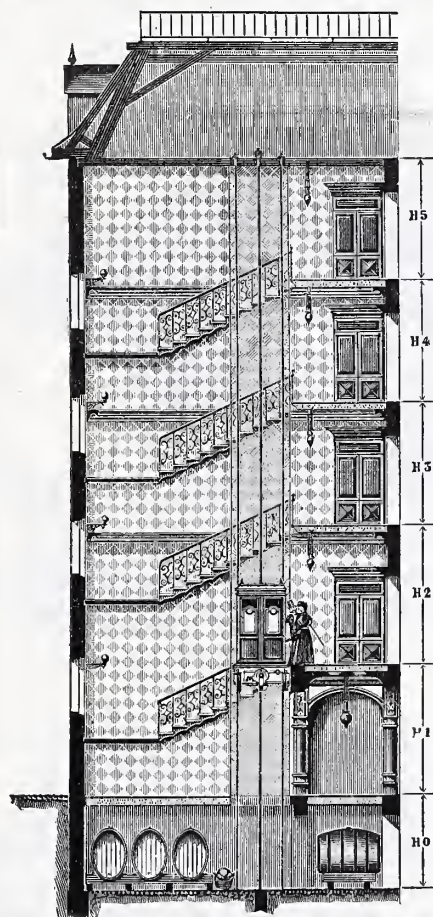
Gegründet 1841.

„Paris 1900 Grand Prix“  
Illustrierte Preislisten gratis.

**C. Wüst & Comp.,**  
**Seebach - Zürich**

bauen als  
Spezialität:  
**Elektrische**  
**Waren-**  
und  
**Personen-**  
**Aufzüge**

automobil und mit  
stationärer Winde  
nach eigenem,  
patentiertem System.  
Billigste Anschaffungs-  
und Betriebskosten.  
Absolut ruhiger Gang.  
Präzise Steuerung.  
Vorzügliche Fangvorrichtung.  
Projekte und Kostenvoran-  
schläge gratis.



für alle festen und flüssigen, brengen oder körnigen  
Materialien und Rückstände.

Vertreter: **Alfred Joël, Zürich.**

## Ransbacher Mosaik-Platten

von grösster Widerstandsfähigkeit, in mittleren Preislagen

## Wasserbilliger Steinzeug-Mosaik-Platten

von Utzschneider & Ed. Jaumez in Wasserbillig.

Alleinverkauf für die Schweiz: **T. Sponagel & Co., Industriequartier Zürich III.**



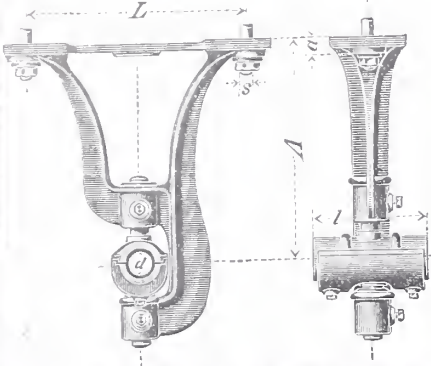


Anerkannt beste  
**Dynamit-Sorten**  
 für alle Sprengzwecke

sowie

**Zündschnüre & Kapseln**  
 liefert **Dynamit Nobel, A.-G., Zürich**  
 Fabrik in Isleten (Uri). Mythenstrasse 21.  
 —◆ Telephone 3623. ◆—

**Eisen- und Metallgiesserei Seebach.**  
**H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.**



—≡ **Eisengiesserei** ≡—

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.  
 Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

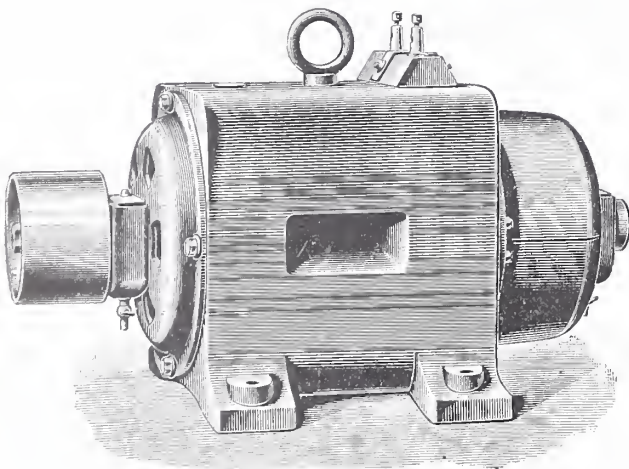
—≡ **Metallgiesserei** ≡—

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.  
*Eigene Modellschreinerei.*

**Spezialität: Rohguss für Transmissionen; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.**  
 Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten. nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.  
**Depot in Genf: Rue du Rhône 61.**

**Elektr. Kapselmotoren**

Vollkommen gedeckte Bauart.



**Vorteile:**

Alle Drahtverbindungen und beweglichen Teile sind eingeschlossen und vor Staub und Feuchtigkeit geschützt.

**Kohlenbürsten**

für Spannungen über 50 Volt.

**Ringschmierlager.**

Geringe Bürstenverschiebung und daher keine Funken.

**Geringe Erwärmung.**

**Hoher Nutzeffekt.**

Passend für Spannungen von 30—150 Volt. Von dem 4pferdigen Motor an aufwärts werden alle Modelle auch für 250 Volt gebaut und zwar als selbstregulierende Nebenschlussmaschinen.

**Installation kompletter Beleuchtungsanlagen mit und ohne Accumulatoren.**

*Ferner empfehle mich auch für die Lieferung von magnetischen Scheideapparaten für Müllereien, Messinggiessereien und allen Fabriken mit Zerkleinerungsapparaten;*

**Permanenten Stahlmagneten;**

**Telephon-Apparaten mit ganz neuem, lautsprechendem Mikrophon;**

**Haus- und Hotel-Sonnerien, elektrischen Uhren;**

**Sicherheitsvorrichtungen gegen Einbruch;**

**elektr. Türöffnern, Apparaten für phys. Laboratorien;**

**Vernicklung, Versilberung, Verkupferung aller Art Gegenstände.**

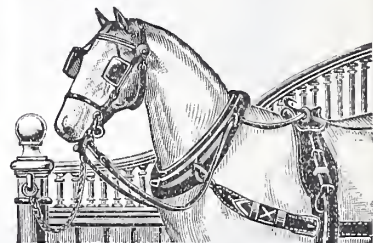
**A. Zellweger in Uster,**

**Fabrik für elektr. Maschinen und Apparate.**

**Filiale in Zürich: Hirschengraben 78.**



**Gebr. Lincke, Zürich**



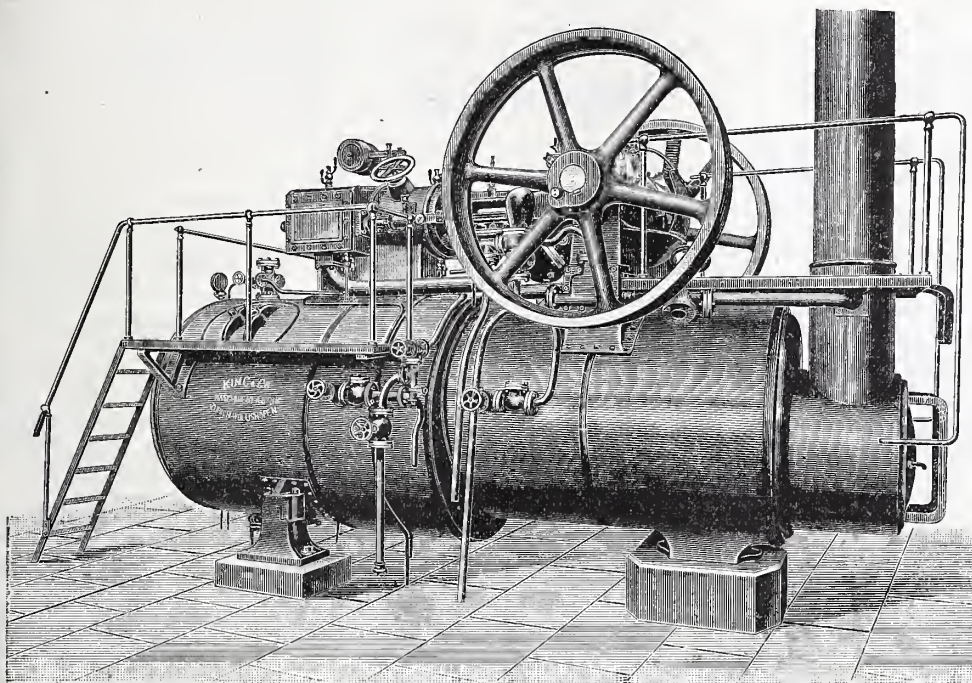
**Stall-Einrichtungen**

**Gold. Medaillen: Zürich, Bern, Genf.**





# Maschinenfabrik King & Co., A.-G., Zürich.



Eisenbahnstation Zürich-Wollishofen

Telegramm-Adresse: King Zürich.

Spezialitäten:

**Lokomobilen****Halb-Lokomobilen**

bis 250 Pferdekräfte.

**Dampfmaschinen**

horizontale und vertikale

**Dampfkessel**

Komplette

**Dampfbetriebsanlagen**

## Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb  
in **Oberhausen (Rhld.)**fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten  
Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als **Besonderheit****Achsen und Radreifen** aus bestem **Siemens-Martinstahl**  
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,**Radgerippe** (Speichenräder)aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art**,  
fertige **Radsätze** für **Wagen aller Art**,sowohl für **Voll-**,als auch für **Neben- und Klein-Bahnen**.Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

## Rammen

und sonstige Maschinen für Pfahl-  
gründungen.**Direktwirkende Dampfrahmen**

nach eigenem Patent und System Lacour

**Rammen** mit endloser Kette, rücklaufender Kette  
und rücklaufendem Seil,

für Hand- Dampf- u. elektrischen Antrieb

**Kreissägen**

zum Abschneiden von Pfählen unter Wasser

Spülvorrichtungen \* Pfahlauszieher

**Menck & Hambrock****Altona-Hamburg.**

## Felten & Guilleaume Carlswerk

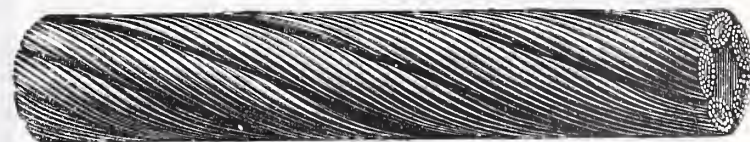
Aktien-Gesellschaft, Mülheim am Rhein.

Eisen-, Stahl-, Kupfer- und Bronze-Drahtfabrik, Drahtseilerei,  
Drahtwarenfabrik, Verzinkerei, Kupferwerk,  
Fabrik von Telegraphen-, Telephon- und Lichtkabeln aller Art,  
Dynamodraht und Installationsleitungen.↔ **Drahtseile aller Art** ↔und zwar: Aufzugseile, Gerüststricke,  
Windenseile, Peil- und Lotleinen, Schiffstauwerk, Blitzableiter.

Spezialitäten:

→ **Verschlossene Drahtseile**, ←

geeignetste Konstruktion für:

**Luftbahnlaufseile, Trajekt- und Brückenseile, Bergbahnseile.**↔ **Flachlitzige Drahtseile**, ↔

besonders zu empfehlen als:

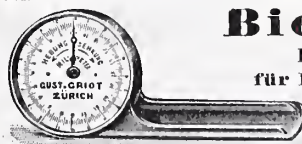
**Zugseile** für Luftseilbahnen, **Bergbahnbetriebsseile**, **Bremseile**,  
**Schlepptrasse**, **Kranseile**, **Transmissionsseile**, **Dampfpflugsseile**.Vertreter für die Schweiz: **Kägi & Co., Winterthur.**

## Biegunsmesser

Patent + 24027. D. R. G. M.

für **Brücken, Decken, Säulen etc.**

solide, bequeme Bauart. Prospekte frei.

**Gustav Griot, Ingr.**Freiestrasse 94, **Zürich.**



**Jüngerer Geometer,**

Abwechslung des Technikums in Winterthur und 1 1/2-jähriger Praxis. sucht in der franz. Schweiz Anstellung.

Offerten unter Chiffre Z M 7787 an die Annoncen-Expedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

Diplomierter

**Ingenieur**

von der technischen Hochschule in München, Schweiz. sucht sofort Stelle. Wasserbau u. Eisenbahnbau bevorzugt. Offerten sub Z S 7418 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Bautechniker,**

(Architekt) flottes Zeichner, durchaus selbständig, sucht Stelle für Bau u. Bureau. Offerten unter Chiffre H 2628 N an

**Haasenstein & Vogler, Neuchâtel.**

Auf einem Architekturbureau Tessins wird ein

**Lehrling**

gesucht. Gelegenheit italienisch zu lernen.

Offerten sub Chiffre Z A 7526 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Junger Forstmann**

sucht Beschäftigung auf Geometer- oder Ingenieurbureau.

Offerten sub K 1568 L belieben man zu adressieren an

**Keller-Annoncen, Luzern.**

Schönes schlankes **Tannen- u. Fichtenlangholz** aller Klassen liefert jederzeit Waggonweise

**P. Wehrle, Holzhandlung, Kleinlaufenburg.**

**Günstige Gelegenheit.**

**2 Binkert'sche Bau-Winden** vorzügliche Maschinen,

eingetretener Umstände halber vortheilhaft abzugeben.

Gefl. Offerten unter B B 2 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Gelegenheits-Kauf.**

Infolge Planänderung sind 6 polierte Säulen, mit Basis und Kapitäl 3,46 m hoch, aus rotem **Bavono-Granit**, zu äusserst billigem Preise käuflich. Auskunft erteilt gerne **Emil Schneebeli, Marmor- u. Granitwerke, Zürich.**

**Tapeten**

moderne Dessins u. Farben, größte Auswahl in allen Preisen.

**Tekko-Tapeten,** folid, wachbar, Linkruffa-Walton, Ertas für Holztäfel.

**Anaglypta** für Plafonds.

Muster u. Kat. gratis und franko. **Spezialhaus Zürich, Bahnhofstrasse 38**

**F. Bleuler.**

**Architecte-Entrepreneur.**

Dessinateur-Architecte, 30 ans, désire place chez Architecte ou Entrepreneur pour le 1<sup>er</sup> Novembre. Bonnes références. Adresser offres sous Lc 9589 X à

**Haasenstein et Vogler, Genève.**

**Ingenieur**

mit etwas Kapital als

**Associé**

gesucht in ein blühendes Baugeschäft der deutschen Schweiz. Gefl.

Offerten sub Chiffre Zag E 440 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Oberingenieure für Tunnelbauten,**

welche eine längere Praxis als selbständige Tunnelbauleiter mit gutem Erfolge nachweisen und eventuell bald eintreten können, wollen sich unter Einreichung von Zeugnisabschriften nebst Lebenslauf und Gebaltsansprüchen sofort bei der Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Berlin S.W., Jerusalemstrasse 48,** unter Chiffre J E 5766 melden.

Sehr gut erhaltener

**Deutzer Gasmotor 3 HP****Deutzer Gasmotor 2 HP**

billig zu verkaufen.

Anfragen unter K F 100 an

**Rudolf Mosse, Zürich, erb.**

**Occasion.**

2 grosse verstellbare Zeichentische, 1 grosser pneumatischer Lichtpausapparat,

1 grosser Lichtpausapparat auf Gestell.

Alles neu, billig zu verkaufen.

Anfragen unter Chiffre Z F 7931 an

**Rudolf Mosse, Zürich, erbeten.**

**Geschenke**

originelle, sind kunstgeschmiedete Ziergeräte wie: Handleuchter, Blumenkörbchen, Aschenbecher, Beleuchtungskörper etc.

Man findet solche in reicher Auswahl im Mustermagazin der

**Kunstschlosserei**

**Vohland & Bär, Basel,**

welche hierüber auf Verlangen Prospekt mit vielen Abbildg. gratis und franko versenden.

**Werkmeister- oder Vorarbeiterstelle**

sucht junger, energischer Mann. Derselbe stand schon mehrere Jahre einem Bauschlosserei- u. Installations-Geschäft vor. Gefl. Off. sub Z R 7867 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Bautechniker**

(Architekt) tüchtiger, selbständiger Zeichner und Bauführer, selbständig bereits grössere Bauten ausgeführt, wünscht Stelle zu ändern. Offerten unter Z W 7947 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Ingenieur**

mit Diplom des eidg. Polytechnikums in Zürich und mehrjähriger Praxis, sucht, infolge Beendigung eines grösseren Wasserbaues in Frankreich, Stelle. Offerten sub Chiffre Z C 7878 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Eine gutgehende Fabrik eines Spezialartikels der elektrischen Branche sucht einen kaufmännisch gebildeten

**stillen Teilhaber**

mit einer Bareinlage von ca. 40 000 Mark. Aktive Tätigkeit als

**kaufmännischer Direktor** erwünscht.

Offerten unter Chiffre Z P 7840 an die Annoncen-Expedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Theodolit**

zu verkaufen (18 cm Horizontalkreisdurchmesser), wegen Nichtgebrauch, noch ganz neu, billig.

Offerten sub Chiffre Z V 7821 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Konstruktionszeichnungen für Zentrifugalpumpen**

mit 75—80 % Nutzeffekt

liefert sub Z W 7822 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein junger, zuverlässiger, militärfreier Mann, Schweizer, mit guten Zeugnissen, der deutsch, französisch und etwas italienisch spricht und mehrere Jahre als

**Buchhalter und Magaziner**

in einem grossen Baugeschäft tätig war, sucht baldmöglichst ähnliche Stelle. Gefl. Offert. unter Z T 7944 an **Rudolf Mosse, Zürich, erbeten.**

**Bibliothek für Architekten.**

Die Bibliothek des Hrn. Architekt **Joh. Meyer** sel., Luzern, ist zu verkaufen. Für Einsichtnahme und Offerten melde man sich im Hause Nr. 7 an der Stiftsstrasse in Luzern.

**Kamin-Aufsatz und Ventilator****„Spiral“,**

ein längst gewordenes Bedürfnis, liefert unter Garantie guter Wirkung der Vertreter für die Schweiz

**J. P. Brunner, Ventilationsgeschäft, Oberuzwil, Kt. St. Gallen.**

**Amateur-Photographen!**

Verarbeiten Sie ausschliesslich Chemikalien von

**Dr. Buss & Cie.**

Rüschlikon.

Zürich.

**Ingenieur-Mechaniker.**

Zur Ausbeutung verschiedener eigener Patente kann ein ganz tüchtiger, praktischer Ingenieur-Mechaniker, der selbst mitzuarbeiten versteht und Kenntnisse der Maschinen besitzt, als **Teilhaber** und selbständiger **Leiter** in ein Geschäft der Zentralschweiz eintreten.

Kleinere Kapitalbeteiligung erwünscht. Nur solider Herr wird berücksichtigt, der sich ausweisen kann, dass er in Ruhe einem Geschäft selbständig vorstehen kann.

Offerten befördert unter Chiffre Z D 7829 die Annoncen-Expedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Werkführer,**

sehr tüchtig in Kunstschreinerei, Bildhauerei und Zeichnen, beider Sprachen in Wort u. Schrift mächtig, sucht, gestützt auf beste Zeugnisse, Stelle in grösserem Geschäft.

Offerten sub Z U 7820 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Bautechniker,**

theoretisch und praktisch erfahren, zuletzt als selbständiger Bauführer im System Hennebique tätig, sucht baldmöglichst Stelle als

**Bauführer**

oder Bauzeichner, womöglich bei einem Hennebique-Konzessionär.

Gefl. Anfragen erbitte unter Z O 7814 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Zu verkaufen,**

eventuell Lizenz abzugeben:

**Schweiz. Patent Nr. 17952**

betr.: Métier à tisser pour la fabrication de tissus en plusieurs couleurs, dans lequel les fils de trame sont placés dans la chaîne en longueurs déterminées sous forme d'une série de lacets indépendants.

Reflektanten wollen sich melden beim Patentbureau **Bourry-Séguin & Cie., Schützengasse 29, Zürich.**



# Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

**A. WALDNER**

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

**Abonnementspreis:**  
Ausland... Fr. 25 per Jahr  
Inland... „ 20 „ „

**Für Vereinsmitglieder:**  
Ausland... Fr. 18 per Jahr  
Inland... „ 16 „ „  
sofern beim Herausgeber  
abonniert wird.

**Abonnements**  
nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger und alle Buchhandlungen und Postämter.*

**Insertionspreis:**  
Pro viergespaltene Petitzeile  
oder deren Raum 30 Cts.  
Haupttitelzeile: 50 Cts.  
Inserate

nimmt allein entgegen:  
*Die Annoncen-Expedition*

von  
**RUDOLF MOSSE**  
in Zürich, Berlin, Breslau,  
Dresden, Frankfurt a. M.,  
Hamburg, Köln, Leipzig,  
Magdeburg, München,  
Nürnberg, Stuttgart, Wien,  
Prag, London.

Bd XL.

ZÜRICH, den 1. November 1902.

Nº 18.

## Jonakorrektion. = Bau-Ausschreibung. =

Ueber die **Korrektion der Jona bei der Einmündung in den Zürichsee** wird hiermit Konkurrenz eröffnet.  
Der Kostenvoranschlag für die zu vergebenden Arbeiten beträgt **rund Fr. 35 000.**

Pläne, Bauvorschriften, Vertragsbedingungen und Vorausmasse liegen bei Hrn. Gemeindammann C. Winiger z. Löwen in Jona zur Einsicht auf.  
Offerten sind verschlossen mit der Aufschrift „**Jonakorrektion**“ versehen **bis 10. November 1902** dem Gemeindammannamt Jona einzureichen.

Jona, den 25. Oktober 1902.

Der Gemeinderat.

**Bürgermeisteramt der Stadt Crajowa.**

## Submissions-Ausschreibung.

Wir, Nicolaus Romanescu, Bürgermeister der Stadt Crajowa, bringen zur allgemeinen Kenntnis, dass am 28. November n. s. 1902 im Sitzungssaale des hiesigen Gemeinderates eine öffentliche Lizitation, mittelst geschlossener Offerten und ohne Nachbietungsrecht, zur Erteilung der Konzession, die Stadt mit Trink- und Nutzwasser zu versorgen, stattfinden wird.

Die Bewerber werden ersucht, das Bedingnisheft und das Vorprojekt des Herrn W. H. Lindley aus Frankfurt a. M., Autor der Vorarbeiten, zu verlangen, und ihre Offerten einheitlich, für eine Konzessionsdauer von 50 Jahren, genau dem ihnen zuzusendenden Formular entsprechend, abzufassen.

Jeder Offerte ist eine provisorische Kautions von 15 000 Lei beizugeben, die im Falle des Erstehens der Konzession auf 50 000 Lei in bar oder in öffentlichen, vom Staate Rumänien garantierten Effekten ergänzt werden muss.

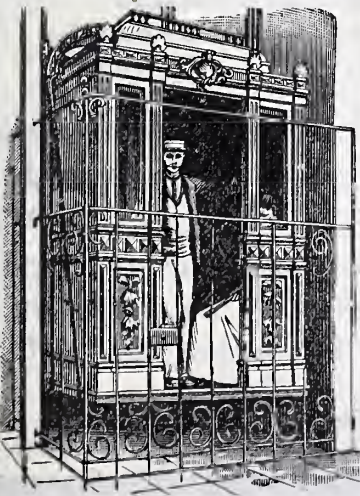
Der Bürgermeister: **Nicolaus Romanescu.**

Der Generalsekretär: **C. Calugăreanu.**

**No. 10516.**

Crajowa, d. 10. Okt. 1902

Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



Hydraulische und  
elektrische

## Aufzüge

Über 500 in Betrieb,  
liefert als **Spezialität**  
unter Garantie die

**Aufzügefabrik**

**Alfred Schindler**

**LUZERN**

Prima Referenzen

## Jaeger's Hochdruckgebläse

(effektiv auf 3 m Wassersäule drückend) und

## Jaeger-Pumpen

sind in der ganzen Welt verbreitet.

**C. H. Jaeger & Co., Leipzig-Pl.**

Grösstes Werk dieser Branche.

**Einzig echte Mettlacher  
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten,  
Stallklinker und Röhren,**

wetterbeständige Bauterracotta (matt und in Majolica),

**Figuren und Vasen zu Bauzwecken und für Gärten von  
Villeroy & Boch in Mettlach und Merzig.**

## Verblendsteine

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von

**Ph. Holzmann & Cie. in Frankfurt a. M.**

**sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt  
von A. Brach in Kleinlittersdorf.**

**Prima Schlackenwolle**

**Ladenständer. — Dekor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.**

**Vertreter: Eugen Jeuch in Basel.**

Naturmuster und Preiscurant zu Diensten.

100,000

Prompte Spedition.



**vorzüglicher Fabrikation,**  
zu allen Isolationszwecken  
geeignet,

halten stets am Lager

**Mech. Korkwarenfabrik**

**Dürrenäsch (Aarg.)**

**aller couranten Grössen**

**Konkurrenzlose Preise.**

## Aktiengesellschaft der Granitbrüche

vorm. **H. Schulthess & Cie.,**

**LAVORGO (TESSIN).**

Steinbrüche bei Lavorgo, Osogna und im Verzasca-Tal.

Lieferung von Granitarbeiten jeder Art

in kürzester Frist und zu billigsten Preisen.

**Spezialität:**

Balkonplatten in Verzascagranit, in beliebiger Grösse, von 10 cm. Dicke an, sehr billig.

**Referenzen zu Diensten.**

Mit höf. Empfehlung

**Aktiengesellschaft der Granitbrüche**

vorm. **H. Schulthess & Cie. Lavorgo (Tessin)**

Der Präsident:

**Ingr. R. Nisoli.**

Der Direktor:

**H. Schulthess.**



Schweizerfirma in Oberitalien sucht per 1. Januar 1903

**jungen tüchtigen Ingenieur**

Bauführer für grösseres Wasserwerk. Etwelche Vorkenntnisse der Sprache und sehr energisches Auftreten erforderlich. Offerten unter Angabe von Gebaltsansprüchen, Zivilstand und bisherige praktische Betätigung sub Chiffre Z U Sozo an die

Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.****Bibliothek für Architekten.**

Die Bibliothek des Hrn. Architekt **Joh. Meyer** sel., Luzern, ist **zu verkaufen.** Für Einsichtnahme und Offerten melde man sich im Hause Nr. 7 an der Stiftsstrasse in Luzern.

**Aktiengesellschaft**

vormals

**Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.**

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

**Eisen-Konstruktionen,**

Reservoirs, Wasserleitungsröhren.

**Turbinen**

Francis, Jonval, Girard, Pelton etc.

Präzisions-Regulatoren, Elektr. Bremsregulatoren.

Transmissionen — Aufzüge.

Anlagen für  
**elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung.**

**Für Architekten & Baumeister.**

Der Unterzeichnete empfiehlt sich für Uebernahme von

**Zimmer-, Glaser- und Schreinerarbeiten**

für Neubauten, Umbauten und Reparaturen.

Ausführung von Garten- und Grundstück-Einzäunungen,

Lieferung von

**Bauholz, Brettern und Schnittwaren**

aller Art.

Bedienung prompt, solid und **billig.** — Referenzen zu Diensten.

Lieferung auch nach auswärts.

**Jakob Walder, Dampfsäge,**Mech. Zimmerei- und Schreinereigeschäft,  
**Zürich III W. — Telephon.****Paul Stotz**

Kunstgewerbliche Werkstätte

G. m. h. H.

**Stuttgart.**

Anfertigung von feinen Metallarbeiten  
jeder Art aus allen Materialien in Guss-,  
Treib- und Schmiedetechnik:

Beleuchtungskörper,  
Grabverzierungen,  
Kamingitter,  
Treppengeländer,  
Wasserspeier,  
Gartenthore,

Guss für technische Zwecke in jeder  
Legierung,

Erguss mittelst Sandformerei und Wachs-  
ausschmelzverfahren,  
Geschmiedete Bronze.

Ausführung nach gegebenen und eigenen  
Entwürfen.

Goldene Medaille Paris 1900.

**PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE**

Emil Schwyzer &amp; Co. Zürich

Fugenlose

**Holzsteinboden**

(Lapidit)

eigenes Verfahren, empfehlen als besten

**Fabrik-Fussboden**sowie für Kirchen, Schulen, Verkaufsläden, Wirtschaftslokale,  
Spitäler, Küchen, Veranden, Korridore etc. etc.

Ed. Wüthrich &amp; Cie., Herzogenbuchsee.

**Gesellschaft der  
Ludwig von Roll'schen Eisenwerke**Filiale: **Giesserei Bern** liefert:

Giesserei Bern  
Wagendrehscheibe  
N° 16

**Hebezeuge jeder Art** als: **Laufkräne**, und feste od. fahrbare  
**Drehkräne** für Hand- und speziell  
**elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elek-**  
**trischen**, und Transmissionsbetrieb.

**Eisenbahnmateriäl** als: **Drehscheiben** und **Schie-**  
**bebühnen** für Wagen und Lokomotiven;  
Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.

**Weichen** für Haupt- u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-Schienen.**  
**Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

**Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen**

für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit  
1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

**Schleusenanlagen** für Hand- und elektrischen Antrieb.

Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**

== Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte  
und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten. ==

**Gutehoffnungshütte**

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb  
in **Oberhausen (Rhld.)**

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten  
Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als **Besonderheit**

**Achsen und Radreifen** aus bestem **Siemens-Martinstahl**  
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

**Radgerippe (Speichenräder)**

aus bestem **Schweiseseisen** für **Wagen** aller Art,  
**fertige Radsätze** für **Wagen** aller Art,

sowohl für **Voll-**,als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**



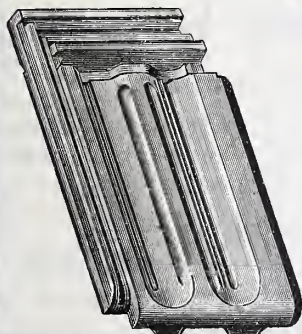
**C. A. Grüssy, Zivilingenieur,**  
Altstetten-Zürich.

Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-**  
und **Strassenbau, Wasserversorgung**  
und **Kanalisation.**

# TONWARENFABRIK EMBRACH A.-G.

in Embrach-Zürich.

## Steinzeug-Röhren und Façonstücke.



Drain-Röhren.

Dauerhaftester Bodenbelag:

**„Rostolith“**

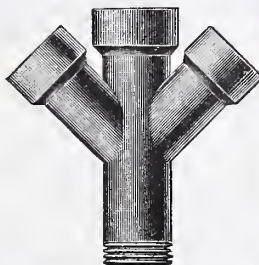
Steine für Fahrstrassen und Stallböden.

Platten für Trottoirs, Fabrikböden (säurefest).

Wandverkleidungen.

**Ziegel und Falzziegel**

in allen Farben glasierte, auch unglasierte.



# Holz-Terrazzo

Bester fugenloser Bodenbelag.

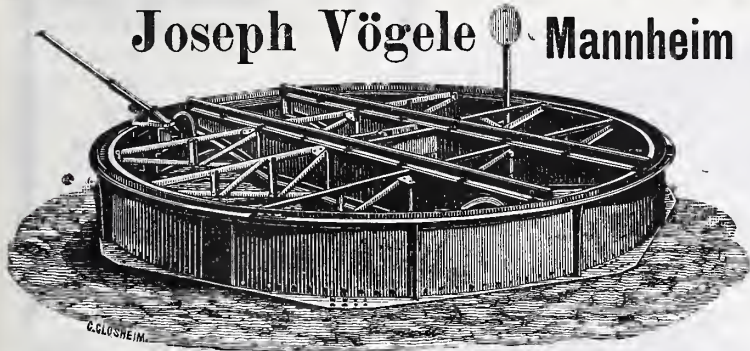
Fusswarm, feuerfest, wasserbeständig, elastisch, sanitär und staubfrei.

Referenzen! — Keine Magnesitverbindung. — Garantie!

**Herm. Schultze, bautechn. Bureau**

Linthescherg. 10 — ZÜRICH — Telephon 4162.

## Joseph Vögele Mannheim



liefert seit 1842:

Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;

Herzstücke; Kreuzungen;

Drehscheiben u. Schiebebühnen für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.

Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbar;

Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:

**Wolf & Graf, Zürich.**

# Siemens & Halske A.-G.

BERLIN

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

## WASSERMESSER

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostschutzeinrichtung für kommunale Wasserleitungen und industrielle Zwecke, u. A.: Kesselspeisewassermesser, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

**Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.**

Ueber 425 000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,

verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:

**Gasmessfabrik Luzern, Elster & Cie.**

# Clichés

für Buchdruck fabriziert

**Ernst Dölker, Zürich III.**

Ankerstr. 23. Telephon 394.

## Günstige Gelegenheit.

**2 Binkert'sche Bau-Winden**

vorzügliche Maschinen, eingetretener Umstände halber vortheilhaft abzugeben.

Gefl. Offerten unter B B 2 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Jordan & Cie., Zürich



60 mittlere Bahnhofstr. Neben Franz Karl Webers Spielwarengeschäft.

Altrenommiert. Spezialgeschäft für echte wasserdichte

**Loden.**

Engl. Cheviots meterweise.

Sport-Anzüge, Joppen,

Mäntel, Pelerinen mit

Kaputze, Gamaschen,

Hüte, Damen-Kostüme.

Telegr.-Adr.: Loden-Jordan Zürich.

## Dampf-

und

Warm-

Wasser-

\*

erstellen

Gebrüder

**Lincke**

**Zürich.**

Goldene Medaillen

Zürich, Bern, Genf.

**Best assortiertes Lager**  
von Ia Qualität

**Schwenkseilen,**

**Flaschenzug- und Aufzugseilen.**

15 — 45 mm und bis 200 m lang,

**Bindseile**

beliebiger Dicke und Länge,

Gerüststricke, Spitzstrangen,

Maurerschnüre, Senkelschnüre,

**Drahtseile**

für Transmissionen und Aufzüge,

Wagenfett, Seilschmiere, East-Tragband

empfehl bestens

**D. Denzler, Seiler,**  
**Zürich.**

## Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE



liefert **J. AUMUND, Ingen.,**

Werdmühlegasse 17, parterre

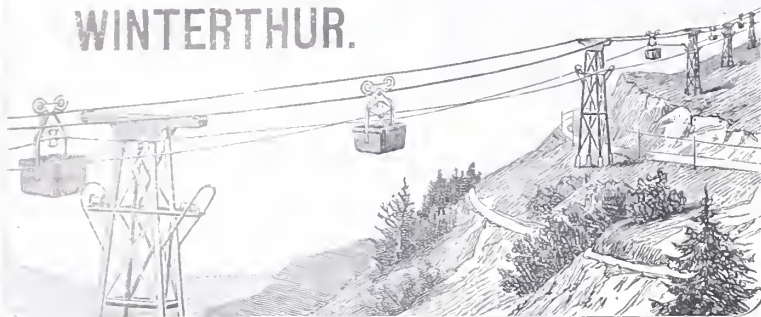
**ZÜRICH.**

Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Telephon 2967.



# Fritz Marti A.-G. WINTERTHUR.



## Drahtseil-Bahnen

neuesten verbesserten Systems.

Grosse Solidität. — Sicheres Funktionieren. — Einfache Bedienung.

Weitgehende Garantien. — Kostenauslässe gratis.

Einfaches & billiges Transportmittel

für Erze, Kohlen, Lehm, Sand, Holz, Ziegelsteine, Kalk, Zement, Getreide etc. etc.

Unabhängig von der Bodenbeschaffenheit, überall anwendbar.

Grösste Steigungen und sehr grosse Spannweiten zulässig.

Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich & in Bern b. Weyermannshaus.

## Miete & Verkauf

von

## Bau-Unternehmer-Material.

Kl. Lokomotiven. Pumpen. Ventilatoren.

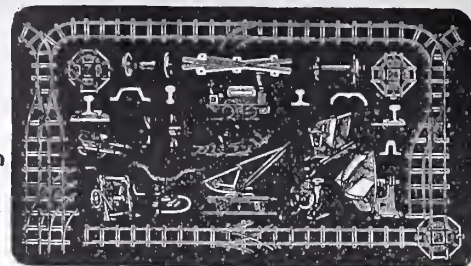
Transportable **Stahlbahnen**,

Rollbahnschienen, Rollwägelchen, Radsätze, Bandagen, Kupplungen, Stahlgussräder für Rollwagen, Drehscheiben, Achsen, Kreuzungen.

## ==== Lokomobilen. ====

Drahtseile, Kabelwinden, Stahl- & Kupferdrähte.

Neuester **Gas- & Petroleum-Motor**  
(höchste Auszeichnungen).



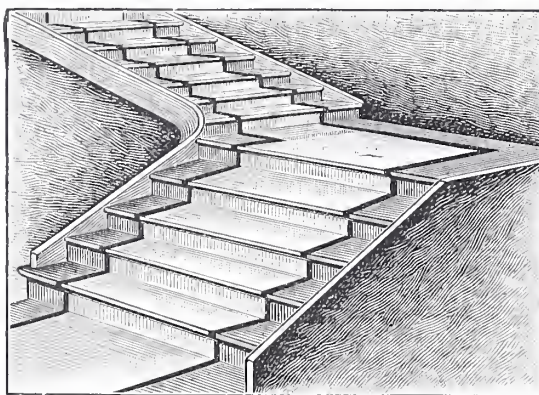
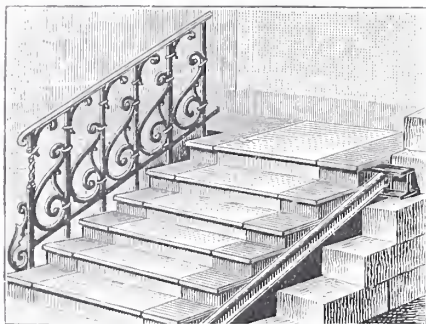
## Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg

**RILLIET & KARRER**

+ Pat. Nr. 9080.

## Treppenstufen aus Xylolith

für Belag von



**Eisernen Treppen; Wendeltreppen;  
Hölzernen und Betontreppen; abgelaufenen Sandsteintreppen.**

Grosse Standsicherheit, feuersicher, grösste Solidität.

Unifarben oder mit gefärbtem Treppenläufer.

➔ **Beste Ersatz für Eichenholz.** ➔

**Technikum Altenburg S.-A.**  
für Maschinenbau,  
Elektrotechnik und Chemie.  
Lehrwerkstätte. — Programme frei.  
Regierungs-Kommissar.

## Geschenke

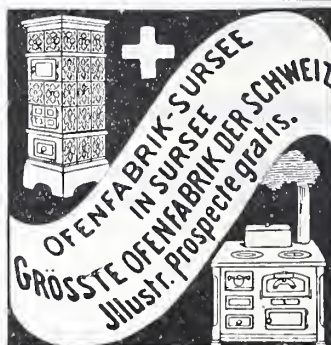
originelle, sind kunstgeschmiedete Ziergeräte wie: Handleuchter, Blumenkörbchen, Aschenbecher, Beleuchtungskörper etc.

Man findet solche in reicher Auswahl im Mustermagazin der

**Kunstschlosserei**

**Vohland & Bär, Basel,**

welche hierüber auf Verlangen Prospekt mit vielen Abbildg. gratis und franko versenden.



## == Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern ==

empfiehlt ihre

## Zement-Hohlkasten, + Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwänden für beliebige Spannungen.

Die fertig erstellten **Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

**Einfachster Einbau.  
Feuersicher.**

**Grosse Tragfähigkeit.  
Schalldicht.**

Vertreter für die Ostschweiz: Zürich, Basel, Solothurn und Bern.  
**Herr Franz Visintini, Architekt, Zürich.**

Die Verblendstein-Fabrik von

**F. SUTER, sen.,** Fabrkt. in **BÜREN a. A. (Bern)**

offeriert zu billigsten Preisen:

## VERBLENDSTEINE

$\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  und  $\frac{1}{4}$  **Ecksteine und Läufer** in Farben No. 1 gelbgrau; No. 2 helle Lederfarbe; No. 3 dunkle Lederfarbe; No. 4 gelbrot; No. 5 hellrot und No. 6 dunkelrot.

**Prima Ware.**

Atteste der Materialprüfungs-Anstalt Zürich stehen zur Verfügung.

**Alleinvertreter für die Schweiz:**

Herren **Vischer & Tschiffeli**, Kramgasse Nr. 56, **Bern.**



INHALT: Der Durchbruch des Hafendamms von Genua. II. (Schluss.) — Die Architektur der Industrie- u. Gewerbe-Ausstellung zu Düsseldorf 1902. VI. (Schluss.) — Aus den Verhandlungen der Generalversammlung d. schweiz. elektrotechn. Vereins. (Schluss.) — Elektr. Schienenbremse, System Westinghouse-Newell. — Miscellanea: Die transandinische Bahn, Die Entwicklung der amerikan. Eisenindustrie. Die neuen österr. Alpenbahnen. Der Neptunbrunnen in Nürnberg. Wasserkraft an der Albula. Eidg. Polytechnikum, Archi-

tektenhonorar in Paris. Eisenbahnbauten in China. Ein neuer Monumentalbrunnen in Wien. Die Bahn Erlenbach-Zweisimmen. — Preisausschreiben: Drahtlose Kraftübertragung. — Konkurrenzen: Archivbau in Neuchâtel. Wettbewerb für Entwürfe zu zwei festen Strassenbrücken über die grosse Nawa. Städtisches Hallenschwimmbad in Pforzheim. — Nekrologie: † E. Frei. † G. von Süsskind. — Litteratur: Eingegangene literarische Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Stellenvermittlung.

## Der Durchbruch des Hafendamms von Genua am 27. November 1898.

Von Ingenieur E. Bavier.

### II. (Schluss.)

Es ist zu bedauern, dass keine Augenzeugen vom Beginn und vom Fortschreiten des Dammbruchs sichere Kunde geben können. Die Dunkelheit der Nacht und das Rasen des Sturmes machten die in der Nähe des Durchbruches liegenden Strecken des Hafendamms unzugänglich und vom Innern des Hafens aus war durch die über die Schutzmauer herein-schlagenden Wogen jede Beobachtung der Wirkungen von Wind und Wellen verunmöglicht.

Wie schon bemerkt, hatte aber dieser gewaltige Kampf der entfesselten Elemente und ihr endlicher Sieg über das Gebild der Menschenhand einige — wenn auch nicht ganz zuverlässige — Ohrenzeugen an der sich flüchtenden

Wachmannschaft des kleinen Leuchtturmes

an der Südspitze des Molo Galliera. Bis 1 Uhr nach Mitternacht hatten die pflichtgetreuen Wächter auf ihrem gefährlichen, der ganzen Wut des Sturmes ausgesetzten Posten ausgeharrt; als sie aber den ihrer Obhut anvertrauten Leuchtturm und ihre Wächterhütte des stets wachsenden Orkans halber für verloren erachten mussten und ihr eigenes Leben in höchster Gefahr sahen, entschlossen sie sich, den Heimweg nach ihren auf dem Molo Nuovo befindlichen Wohnungen einzuschlagen. Durch ein starkes Seil nach Bergsteigerbrauch unter sich verbunden, legten sie den ungefähr 1500 m langen Weg auf der innern Berme in steter Lebensgefahr zurück, immer den Sturzseen ausgesetzt, die über die Brustmauer schlugen und gewissermassen in einem Tunnel fortschreitend, dessen Decke und eine Wand die hereinstürzenden Wogen, dessen andere Wand die Brustmauer selbst bildete, welche ihnen Schutz gegen den Sturmwind und den Wasserschwall der offenen See bot. Mit grossen Mühen erreichten sie endlich die vorspringende Ecke des Molo Galliera; sie hatten dieselbe nur wenig überschritten, als ihnen ein das Sturmgeheul und das Wogengebräuse überdröhnendes dumpfes Krachen Kunde gab vom Durchbruch der gewaltigen Mauer, die ihnen soeben noch Schutz geboten und die sie nun beinahe unter ihren Trümmern begraben hätte.

Ich habe schon angeführt, dass der erste Durchbruch der Brustmauer bei einer Windstärke von etwa 36 km in der Stunde stattfand, und dass die grösste Stärke während des ganzen Sturmes 48 km betrug. Das Observatorium der Universität Genua, dem ich diese Mitteilungen verdanke, konnte mir leider auf meine Nachfrage nach den grössten überhaupt dort beobachteten Windstärken und namentlich nach der Heftigkeit des beim ausnahmsweisen Sturm des Jahres 1821 herrschenden Windes keine Auskunft geben; ebensowenig konnte ich in Erfahrung bringen, welche Windstärken und welcher Wellendruck seinerzeit der Berechnung der Ab-

messungen für die zerstörte Brustmauer zu Grunde gelegt worden waren. Jedenfalls ist es schwer erklärlich, dass dieses Bauwerk, das seit 12 Jahren allen Stürmen getrotzt hatte, schon bei einer Windstärke zerstört wurde, welche in derselben Nacht noch um ein volles Drittel zunahm, und die beispielsweise im Golf von Marseille von dem berüchtigten Mistral (Nordwestwind) um mehr als das Doppelte übertroffen wird, da dieser ausnahmsweise bis auf 79 km Geschwindigkeit in der Stunde aufweist. Die für die englischen und deutschen Seewarten gebräuchliche Beaufortsche Skala

nimmt als grösste

Windstärke sogar 144 km in der Stunde an, also genau viermal so viel, als die ungefähr im Zeitpunkt des Dammbruchs in Genua beobachtete Geschwindigkeit, die — nebenbei bemerkt — schon von derjenigen eines Personenzuges übertroffen wird.

Was den Druck der Wellen anlässlich des oben beschriebenen Sturmes anbetrifft, so wurden überhaupt diesbezüglich in Genua — und wahrscheinlich auch in allen andern Häfen des Mittelmeers — noch keine Messungen angestellt; hin-



Abb. 13. Brandung an dem bei der Durchbruchstelle verstärkten Molo Galliera.

gegen stellte Stephenson (siehe: Franzius, Der Wasserbau) mit Hilfe eines besonders für solche Druckmessungen konstruierten Apparates fest, dass die grössten Wellendrucke an der schottischen Ostküste, am Hafendamm von Dunbar, 33—38 t per m<sup>2</sup> betragen.

An den deutschen Nordseeküsten beträgt der Wellendruck bei den dort herrschenden heftigen Stürmen in der Regel nicht über 15 t, an den Ostseeküsten nicht über 10 t per m<sup>2</sup>.

Beim Dammbruch in Genua war das Gewicht des grössten vom Sturm vor sich hin gestossenen und auf der innern Berme liegen gebliebenen Mauerblockes ungefähr 1012 t, wobei zwar möglich, ja sogar wahrscheinlich ist, dass noch schwerere Blöcke in den Vorhafen geschleudert wurden. Vergleichsweise sei hier mitgeteilt, dass bei Wick an der schottischen Ostküste im Jahre 1877 der Sturm einen gemauerten Wellenbrecher im Gewicht von 2600 t in das Hafenbecken geschleudert hat; im Oktober 1898 wurde im Hafen von Peterhead an derselben Küste ein Mauerblock von 3300 t Gewicht durch eine aussergewöhnliche Sturmflut auf seiner Unterlage um 5 cm verschoben.

Der Verfasser der von mir erwähnten Abhandlung über den Dammbruch in Genua, Ingenieur Bernardini, hat über den zur örtlichen Zerstörung der Brustmauer erforderlichen Wellendruck ausführliche und interessante Berechnungen angestellt, deren Wiederholung an dieser Stelle aber zu weit führen würde. Aus denselben ergibt sich, dass für das Abscheren und Verschieben der Hafenmauer auf ihrer Unterlage ein Druck von ungefähr 25 t für jeden m<sup>2</sup> der Angriffsfläche erforderlich war und zwar unter der Annahme, dass dieser Druck gleichmässig über die Angriffsfläche verteilt sei. Es ist dies aber erfahrungsgemäss in der Wirklichkeit nicht der Fall, denn der grösste Wellendruck herrscht im Gegenteil in der dem mittleren Wasserstand



des Meeres entsprechenden Wellenschicht und nimmt oberhalb derselben und in erhöhtem Grade unterhalb derselben Beschaffenheit, woraus hervorgeht, dass der grösste örtliche Wellendruck den berechneten mittleren bei weitem übersteigen muss.

Über die Beziehung des Wellendruckes zur Schleuderrhöhe der gegen eine feste Wand anprallenden Wellen stellen weitere Berechnungen fest, dass unter der Annahme eines Anlaufswinkels der Wellen von  $45^\circ$  dem berechneten mittleren Wellendruck von 25  $t$  für jeden  $m^2$  Mauerfläche eine Schleuderrhöhe von ungefähr 20  $m$  über dem mittleren Wasserstand des Meeres entspricht. Aus dieser Schleuderrhöhe berechnen sich umgekehrt für jeden  $m^2$  Mauerfläche die Wellendrucke von 30.0  $t$  in der Höhe des mittleren Wasserstandes, von 27.5  $t$  am Fuss der Brustmauer und von 20.7  $t$  am obern Rande derselben.

erlag dadurch dem Stoss der Wellen, dass diese auf der beinahe unbeschädigten Vorlage schräg anlaufen und so ihre ganze Stosskraft entwickeln und für das Zerstörungswerk ausnutzen konnten.

Mit Rücksicht auf die relativ geringe Windstärke und den dadurch bedingten, nicht sehr bedeutenden Wellendruck, dem ein Teil des Molo Galliera zum Opfer fiel, darf man wohl die Ansicht aussprechen, die Abmessungen der Brustmauer seien nicht stark genug gewählt worden, und es sei durch die unverstärkt schon von der Kote  $+2.20$  bis auf  $+8.80$  aufsteigende Wand den anstürmenden Wogen eine zu grosse Angriffsfläche im Gegensatz zur geringen Widerstandsfähigkeit der Mauer geboten worden. Zur Vergleichung lasse ich nebenstehend den Querschnitt des Wellenbrechers von Marseille folgen (Abb. 10), der noch nie erheblich be-

Der Durchbruch des Hafendammes von Genua am 27. November 1898.

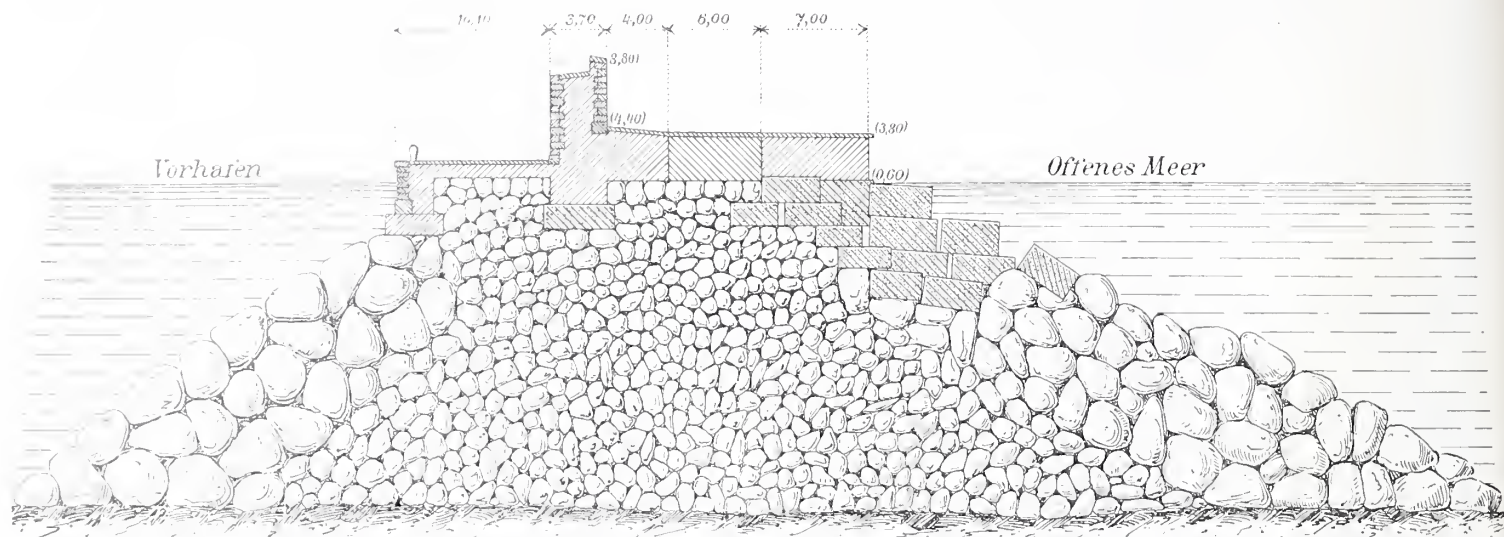


Abb. 11. Normalprofil des wiederhergestellten Molo Galliera. — Masstab 1 : 500.

Die oben angeführten Schleuderrhöhen wurden übrigens an dem verhängnisvollen Tage noch bedeutend übertroffen, indem in der ersten Morgenfrühe einzelne Wellenteile bis auf 30  $m$  über den Meeresspiegel geschleudert wurden. Doch auch diese gewaltige Sturmwirkung hält noch keinen Vergleich aus mit ähnlichen Vorkommnissen im atlantischen Ozean: denn nach zuverlässigen Beobachtungen sollen am Riff von Eddystone zusammenhängende Wassermassen, nicht nur Gischt, schon bis auf 50  $m$ , und bei Wasbergen an der norwegischen Westküste sogar bis auf 120  $m$  Höhe geschleudert worden sein. (Franzius. Der Wasserbau.)

Ich muss hier auch noch auf die im Verlaufe dieses Berichtes aufgestellte, etwas unwahrscheinlich klingende Behauptung zurückkommen, dass eine steile, dem Wellenschlag ausgesetzte Wand unter gewissen Voraussetzungen keinen Stoss in wagrechter Richtung erleide. Nach den von Franzius gemachten oder in seinem genannten Werke angeführten Erfahrungen scheint nämlich jede gegen eine steile, tief hinabreichende Wand anlaufende Welle eine ganz ähnliche Gegenwirkung zu erfahren, als ob ihr eine Welle von gleicher Form und Geschwindigkeit entgegenliefe und sie von dieser durchdrungen würde; denn es wird der Gipfel der Welle um nahezu das Doppelte erhöht und ebenso das Tal auf das Doppelte vertieft, sobald der höchste bzw. der tiefste Punkt die steile Wand treffen. Dabei gehen aber auch diese Rückwirkungen auf eine Reihe weiter rückwärts von der Wand liegender Wellen über und verschwinden erst in grösserer Entfernung.

Beim Durchbruch des Molo Galliera scheint sich die vorstehend entwickelte Vermutung bzw. Erfahrung auch zu bestätigen: An der vorspringenden Ecke des Wellenbrechers widerstand die steile, an ihrem Fuss ganz blossgelegte Mauerwand den anstürmenden Wogen (wobei freilich, wie schon früher bemerkt, die Ecke durch Anbauten verstärkt war und wahrscheinlich als Gewölbe wirkte); die gerade, durch den Sturm eingedrückte Mauerstrecke aber

schädigt wurde, obgleich die im dortigen Hafen auftretenden Windstärken die in der beschriebenen Sturmnacht in Genua beobachteten bedeutend übersteigen.

Die Brustmauer dieses Wellenbrechers bietet gegenüber derjenigen des Molo Galliera den Vorteil, dass ihr Fuss noch auf der Kote  $+4.90$  eine Dicke von 5  $m$  hat, während die Stärke der Brustwehr beim letztgenannten Damm in seiner nicht verstärkten Strecke auf der Kote  $+3.20$  nur 3.70  $m$  beträgt; anderseits bietet freilich die Neigung der Blockvorlage beim Marseiller Damm den Wellen den günstigsten Anlass zum schrägen Anlaufen und zu möglicher Entwicklung ihrer Stosskraft. Dieser Damm geniesst übrigens auch noch den grossen Vorteil, dass der heftigste der im Golfe du Lion herrschenden Winde, der berühmte Mistral, im Hafen von Marseille als Landwind und beinahe gleichlaufend mit der Richtung der Hafendämme auftritt.

#### Wiederherstellung des Schadens.

Aus der eingetretenen teilweisen Zerstörung des Molo Nuovo und des Molo Galliera ergab sich naturgemäss die Notwendigkeit, deren beschädigte Strecken bei ihrem Wiederaufbau in einer Weise umzugestalten und zu verstärken, dass dadurch für die Zukunft eine sichere Gewähr für unbedingte Widerstandsfähigkeit der Dämme geboten werde.

Beim Entwurf der Pläne für die Wiederherstellungsarbeiten handelte es sich also darum, nicht nur die bei dem an Ort und Stelle eingetretenen Naturereignis gewonnenen, sondern auch alle jene Erfahrungen zu verwerten, welche anlässlich der zahlreichen Beschädigungen anderer Wellenbrecher durch Sturmfluten in den letzten Jahren gemacht worden waren, so in den Häfen von Civitavecchia, Cherbourg, Oran, Bilbao, Wick, Madras und andern.

Die genannten Erfahrungen haben vorerst dazu geführt, den Unterbau der Hafendämme, wo die Umstände und die verfügbaren Geldmittel dies erlauben, nicht mehr mit gemischtem Profil aus Steinschüttung und künstlichen Blöcken



auszuführen, sondern ausschliesslich aus grossen monolithischen Blöcken, von denen jeder einzelne im Stande sein soll, der Gewalt der Sturmfluten zu widerstehen. Diesem Grundsatz zufolge werden bei den gegenwärtig im Bau befindlichen Hafendämmen von Bilbao, Zeebrugge und Bizerta Blöcke von beziehungsweise 1500, 4500 und 5000 t Gewicht verwendet, bestehend aus einer am Lande hergestellten, schwimmfähigen Umhüllung aus Eisenblech mit den nötigen Verstärkungen oder aus armiertem Beton und einer Ausfüllung von Betonblöcken oder Betonguss, welche nach Versenkung der Umhüllung an Ort und Stelle eingebracht wird.

In zweiter Linie liessen es die in den letzten Jahren in Italien selbst, und zwar anlässlich der Beschädigung der Hafendämme von Civitavecchia und Genua gemachten Erfahrungen, sowie theoretische Erwägungen (siehe auch Franzius, der Wasserbau) ratsam erscheinen, die Blockvorlagen, wenigstens über und zunächst unter dem mittleren Wasserstande des Meeres, nicht mehr in starker Neigung, sondern annähernd senkrecht herzustellen.

Ferner deutete die Tatsache, dass bei der vorspringenden Ecke des Molo Galliera die Auswaschung der Blockvorlage bis auf 6 m unter Mittelwasser gereicht hatte, auf die Notwendigkeit hin, mit der Vorlage aus grossen und regelmässigen, also künstlichen Blöcken, auf eine grössere Tiefe herunterzugehen.

Wie aus der vorstehend beschriebenen Wirkung der Sturmflut auf die Steinschüttung zwischen Brustmauer und Blockvorlage nächst der Dammecke des Molo Galliera hervorgeht, war dieselbe stark beschädigt und zum Teil ganz weggewaschen worden; es empfahl sich daher, dieselbe durch eine Reihe von schweren künstlichen Blöcken zu ersetzen, zum Zwecke der Verbindung von Brustmauer und Blockvorlage und ihrer möglichst engen Vereinigung zu einem einzigen, der Gewalt der heranstürmenden Fluten nachhaltig widerstehenden Mauerklotz.

Endlich erschien es auch geboten, die Angriffsfläche der Brustmauer gegenüber den anlaufenden Wogen zu verringern, indem die Berme bedeutend erhöht wurde, nach der bei den französischen Hafendämmen herrschenden Gepflogenheit.

*Wiederherstellung des Molo Nuovo.*

Die seither am Molo Nuovo ausgeführten Arbeiten beschränkten sich im allgemeinen auf die Wiederherstellung des frühern Zustandes, nämlich auf die Ausbesserung und Vervollständigung der beschädigten Berme und auf die Ersetzung der ausgewaschenen und zerstreuten Vorlage.

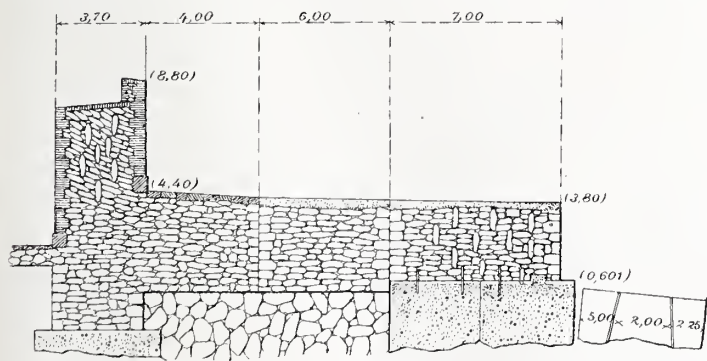


Abb. 12. Profil des neuen Mauerkörpers auf dem Molo Galliera.  
Masstab 1 : 300.

Bei diesem Anlass wurde die frühere Vorlage aus Blöcken von Pozzolana-Beton sowie ein grosser Teil der früheren Steinschüttung durch grössere und tiefer hinabreichende Blöcke aus Zement-Beton ersetzt.

*Wiederherstellung und Verstärkung der zerstörten Blockvorlage  
und Brustmaner am Molo Galliera.*

Die diesbezüglichen Arbeiten wurden unter Berücksichtigung der vorstehend angeführten Grundsätze und nach dem aus den Abb. 11 und 12 ersichtlichen Profil in Ausführung gebracht.

Die beschädigte *Vorlage* aus Betonblöcken und Steinwurf wurde in der Weise vervollständigt, dass der ganze weggewaschene Teil derselben ausschliesslich durch Betonblöcke ersetzt wurde, die — entgegen den bei der Erstellung des Molo Galliera in Anwendung gekommenen Abmessungen von  $4 \times 2 \times 2 = 16 \text{ m}^3$  — nun einen Körperinhalt von  $5 \times 2 \times 2,25 = 22,5 \text{ m}^3$  und sonach ein ungefähres Gewicht von  $50 \text{ t}$  erhielten. Alle Blöcke wurden auf Werkplätzen am Lande erstellt und mittelst Schwimmkränen mit grösster Sorgfalt versetzt und zwar mit ihrer Längsrichtung senkrecht zu derjenigen des Wellenbrechers.

Die bis auf die Höhe von ungefähr 0,60 m über Mittelwasser reichende Blockvorlage wurde durch eine Krönnungs-

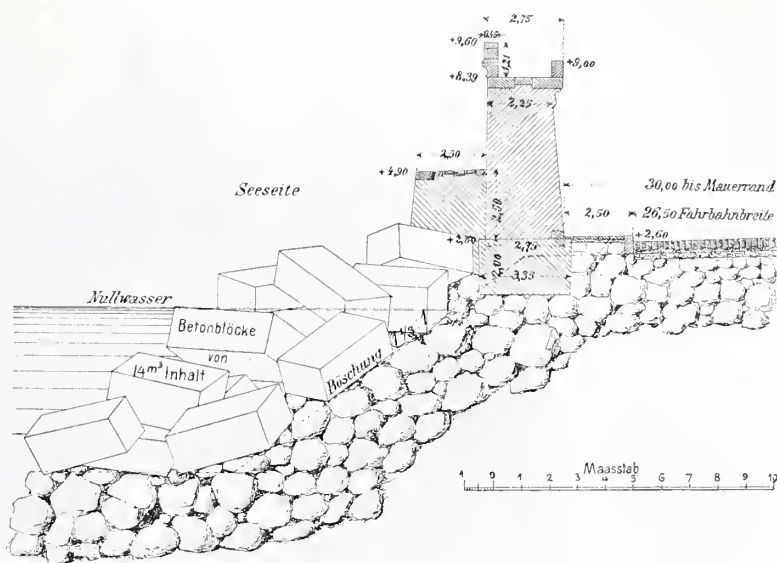


Abb. 10. Normalprofil des Wellenbrechers am Hafen von Marseille.  
 Masstab 1 : 275.

*schicht* von gewaltigen Blöcken aus Bruchsteinmauerwerk mit Zementmörtel abgedeckt.

Diese Blöcke wurden an Ort und Stelle angefertigt und haben einen Kubikinhalte von  $7 \times 4 \times 3,20 = 90 \text{ m}^3$  und demnach ein Gewicht von ungefähr 200 t. Zwischen den einzelnen Blöcken wurden zur Vermeidung der gegenseitigen Reibung und Beschädigung derselben im Falle von Setzungen des Untergrundes und der Blockvorlage Zwischenräume von 0,10 m Breite ausgespart. Diese Zwischenräume wurden bis auf die halbe Höhe der Blöcke mit Beton ausgefüllt, um die letztern in der Längsrichtung der Vorlage einigermassen miteinander zu verbinden, während in einem einheitlichen, in der ganzen Länge durchlaufenden Mauerkörper sich unzweifelhaft aus dem oben angedeuteten Grunde zahlreiche und tiefe Risse gebildet hätten. Die ursprünglich in Erwägung gezogene Frage, ob die Blöcke aus Beton (wie bei allen bisherigen Hafenbauarbeiten in Genua und anderen italienischen Häfen) oder aus Bruchsteinmauerwerk anzufertigen seien, wurde in der Folge zu Gunsten des Bruchsteinmauerwerkes entschieden, und dies mit Rücksichtnahme auf die günstigen Ergebnisse der Verwendung von Mauerwerk bei den Blockvorlagen der Hafendämme von Marseille, Ymuiden und Libau, sowie auf die bedeutenden Minderkosten. Die ungefähr ein Drittel des Gesamtbetrages für die Herstellung der Blockvorlage ausmachten.

In dem Bestreben, die einzelnen Blöcke als einheitliche, und nicht als geschichtete Masse herzustellen, die durch den Wellenschlag leicht abgeblättert und in einzelne Stücke getrennt werden könnte, wurde die Verwendung zahlreicher, langer, aufrechtstehender Werksteine im Mauerkörper angeordnet, wie dies aus Abb. 12 hervorgeht.

Die oberste Bruchsteinmauerschicht der sämtlichen Blöcke wurde rau gelassen, mit möglichst vielen hervorstehenden Spitzen und Unebenheiten, und dann wurden die Blöcke durch eine 0,20 bis 0,25 *m* hohe Betonschicht aus feinem Kies mit Zementmörtel und einem 0,05 *m* dicken



Zementmörtelguss auf ihre volle Höhe gebracht. Diese sorgfältige Abdeckung der einzelnen Blöcke bezweckt besonders deren Widerstandsfähigkeit gegen die durch den Anprall in die Krönungsschicht in die Höhe geschleuderten und mit grosser Gewalt wieder herabstürzenden Wellen, sowie gegen die Abblätterung und das Küssigwerden der Oberfläche infolge des Wechsels von Hitze und Kälte und von Nässe und Trockenheit.

Aus demselben Grunde erhielten auch die Stirnfläche

und die Seitenfläche der Blöcke einen Treckschicht aus Zementmörtel.

Endschon möglichst war, dass die Krönungsschicht eine wagrechte und regelmässige Unterlage von kleinen Blöcken zu bilden, wurden die Unregelmässigkeiten des Untergrundes dadurch ausgeglichen, dass man auf Grund sorgfältiger Messungen und Peilungen einen entsprechend grossen Sack aus starker Segelleinwand verfertigte, der in den leer gebliebenen

Raum zwischen den Grundblöcken möglichst genau hineinpasste. Diese Hülle wurde in ihren zahlreichen Ecken mit Steinen beschwert, an Ort und Stelle versenkt und dann langsam und sorgfältig mit Zementbeton ausgefüllt. Die weiche plastische Masse füllte nach und nach alle die Zwischenräume aus und bildete in dieser Weise schliesslich eine wagerecht abgeglichene Unterlage für die Blöcke der Krönungsschicht.

In den noch frischen Betonkörper wurden starke eiserne Pfähle eingeschlagen und ihr herausragender Teil bei Herstellung der Krönungsblöcke in dieselben eingemauert, um durch diese Verübelung aus Krönungsbloc und Unterlage gewissermassen ein einziges Stück zu bilden (siehe Abb. 12).

Die Verbindungsblöcke zwischen der Krönungsschicht und der vorspringenden Berme der Brustmauer erhielten eine Länge von 6 m, eine Breite von 3,50 m und eine Höhe von 3,60 m.

Infolge ihrer geringern Breite gegenüber derjenigen der vorliegenden Blöcke der Krönungsschicht entstanden zwischen je zwei Blöcken Zwischenräume von 0,60 m, welche neben einer namhaften Ersparnis an Mauerwerk den weitem Vorteil bieten, die Wassermasse der bei heftigen Stürmen in die Höhe geworfenen Fluten bei ihrem Heruntersturz zu verteilen und ihre Wirkung auf die Blöcke selbst hierdurch bedeutend abzuschwächen.

Die Verbindungsblöcke wurden aus Bruchsteinmauerwerk mit Pozzolanamörtel hergestellt.

Den bei der Zerstörung der Brustmauer gemachten Erfahrungen gemäss wurde ihre dem unmittelbaren Anprall der Meereswogen ausgesetzte Stirnfläche um ein volles Drittel verringert, indem die vorspringende Berme um 1,20 m verstärkt und ihre Oberkante auf die Kote + 4,40 erhöht wurde.

Ferner wurde die früher angewandte wagrechte Schichtung der Mauer dadurch vermieden, dass man, wie aus Abb. 12 ersichtlich, deren einzelnen Schichten eine meeresseitig abfallende Neigung gab und durch Einmauerung langer senkrecht gestellter Steinblöcke die gesamten Schichten gewissermassen zu einem einzigen Mauerblock verband.

Die fast ganz zerstörte Pflasterung der binnenseitigen Berme wurde durch einen Belag von starken Steinplatten verschiedener Dicke ersetzt, deren Zwischen-

fugen sorgfältig mit Zementmörtel ausgegossen wurden, um den über die Brustwehr schlagenden Wassermassen keine Angriffspunkte zur Zerstörung des Plattenbelages zu bieten. Zum Wiederaufbau der Brustmauer wurde ausschliesslich Pozzolanamörtel verwendet.

Die zu verwendenden Mörtelmischungen wurden hinsichtlich ihrer Widerstandsfähigkeit während der Ausführung der Wiederherstellungsarbeiten einer grossen Anzahl von Zugproben mittelst des Apparats von Frühling & Michaelis unterzogen. Dieselben lieferten folgende Ergebnisse:

Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902.

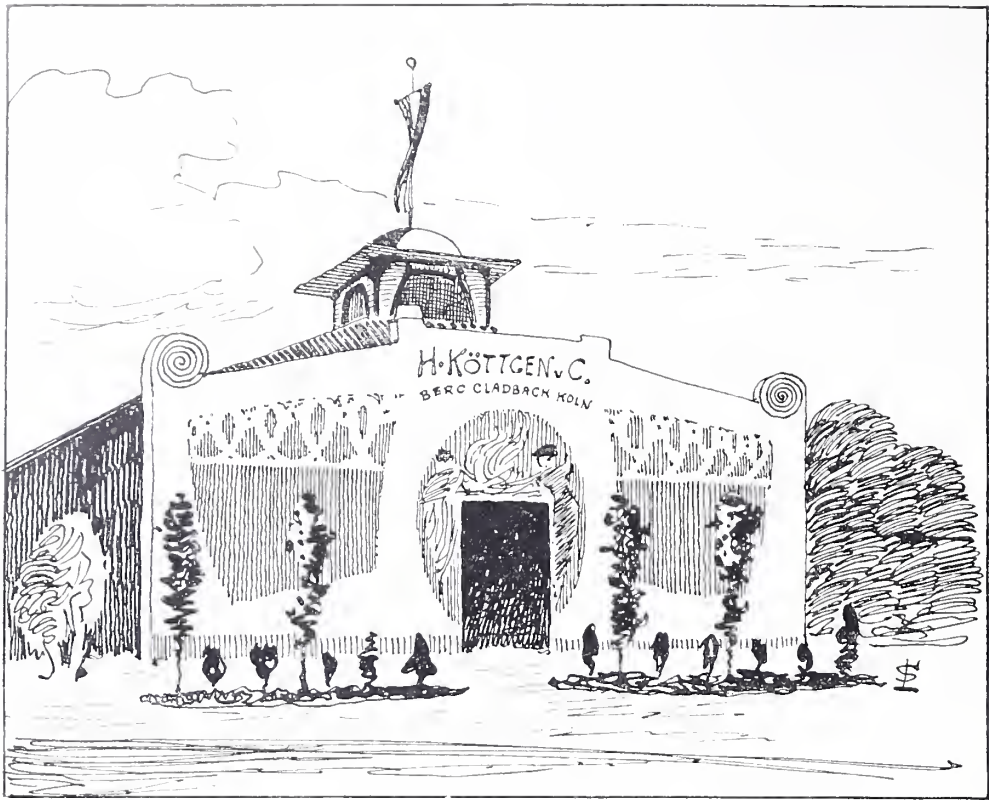


Abb. 30. Ausstellungshalle von H. Kötting & Cie., Transportgerätefabrik in Gladbach.

Sorte	Zusammensetzung des Mörtels	Zugfestigkeit in kg per cm <sup>2</sup> nach			Verwendung des Mörtels
		8 Tagen	3 Monaten	12 Monaten	
1	1 Teil Kalk und 2 Teile Pozzolana . . . . .	—	3,10	6,00	Bruchsteinmauerwerk der Grundblöcke und der Verbindungsblöcke.
2	Reiner langsam ziehender Zement von Casale . .	35	45	52	Zementguss an den Aussen-seiten der Blöcke.
3	1 Teil Zement und 2 Teile Sand . . . . .	22	28	45	Bruchsteinmauerwerk der Blöcke d. Krönungsschicht.

Der verwendete Zementbeton bestand aus einem Teil Mörtel der dritten Sorte und zwei Teilen feinem Kies.

Die Kosten der Wiederherstellungs- und Verstärkungsarbeiten am Molo Galliera, welche im Frühling 1899 begonnen und im Laufe dieses Sommers beendet wurden, belaufen sich auf ungefähr 790 000 L., die sich wie folgt verteilen:

	Ausmass	Betrag	Einheitspreis
	m <sup>3</sup>	L.	L.
Blockvorlage bis zur Kote + 0,60 . . . . .	7420	164 000	22,10
Beton in Säcken, Eisenpfähle u. s. w. als Unterlage der Krönungsschicht . . . . .	—	89 000	—
Krönungsschicht aus Zementmauerwerk . . . .	7560	150 000	19,80
Verbindungsschicht aus Pozzolanamauerwerk . .	4130	64 000	15,50
Brustmauer aus Pozzolanamauerwerk . . . . .	8400	123 000	14,60
Elementarschäden während der Ausführung der Arbeit und Verschiedenes . . . . .	—	200 000	—
Gesamtkosten . . . . .		790 000	



*Wirkung der Verstärkungsarbeiten.*

Die im Vorstehenden begründete und geschilderte zweckmässige Anordnung und Verstärkung der Blockvorlage und der Brustmauer auf der beschädigten Strecke des Molo Galliera hat laut den seit teilweiser Vollendung der Arbeiten und besonders anlässlich des heftigen Sturmes vom 30. Januar 1901 gemachten Erfahrungen einen in hohem Grade günstigen Einfluss auf das Verhalten und die Wirkung der heranstürmenden Wellen ausgeübt.

Eine bei Anlass des genannten Sturmes gemachte, in Abbildung 13 (S. 187) wiedergegebene Momentaufnahme zeigt den Unterschied der Wellenwirkung auf die verstärkte, sowie auf die im ursprünglichen Zustand sich befindende unbeschädigte Dammstrecke.

Im Bereich der letzteren schlugen die Wellen, längs der stark geböschten Blockvorlage schief anlaufend, mit grosser Gewalt gegen die Brustmauer und über dieselbe hinüber, sodass sie einen bedeutenden Vorrat von Kohle, der auf der binnenseitigen Berme aufgestapelt war, in den Vorhafen hineinspülten und dadurch einen namhaften Schaden verursachten. In der verstärkten Strecke des Wellenbrechers hingegen wurden — offenbar infolge der steilen Anordnung der Blockvorlage und des senkrechten Auftrags der 3,20 m hohen Bekrönungsschicht — die heranstürmenden Wellen bei ihrem Anprall an die gewaltige Wand in die Höhe geschleudert und fielen auf die Krönungsschicht zurück, ohne die Verbindungsschicht und noch viel weniger die Brustwehr auch nur zu berühren.

Infolge des durchaus günstigen Ergebnisses der bis jetzt ausgeführten Verstärkungsarbeiten wird seitens der Baubehörde beabsichtigt, nach Massgabe der verfügbaren Mittel auch die äusserste, bei der letzten Sturmflut nicht beschädigte Teilstrecke des Molo Galliera in der beschriebenen Weise zu verstärken, sowie eine in Aussicht genommene Verlängerung desselben um 200 m im verstärkten Querschnitt auszuführen.

Mit Rücksicht auf das im Hafen von Genua seltene Auftreten von so heftigen Sturmfluten wie jene vom 27. November 1898, wie auch auf die schon durchgeführte und noch zu vervollständigende Verstärkung der dortigen Wellenbrecher darf man sich wohl der Hoffnung hingeben, dass weitere schwere Beschädigungen derselben in Zukunft nicht mehr eintreten werden.

~~~~~

## Die Architektur der Industrie- und Gewerbe-Ausstellung zu Düsseldorf 1902.

### VI. (Schluss.)

1. Auch andere zahlreiche Ausstellungsgebäude von Privatfirmen, die auf dem ganzen Ausstellungsgelände zerstreut liegen, bieten durch ihre grosse Mannigfaltigkeit ein weites Feld des Studiums. Sie sind in einige Gruppen zu teilen, aus denen wir einzelne charakteristische Beispiele anführen möchten:

Am zahlreichsten vertreten ist der Typ des ländlichen Fachwerkbaues, meistens in Form von Bauernhäusern mit malerischen Dachbildungen. In dieser Art, aber in Gestalt

eines Turmes, ist der Pavillon der Internationalen Bohrgesellschaft Erkelenz i. Rhld. durchgeführt (Abb. 25 S. 174).

Ein auch sehr häufig wiederkehrender Typ ist derjenige des Kuppelbaues. Zu dieser Gattung gehört der achteckige Zentralbau der Buderusschen Eisenwerke in Wetzlar (Abb. 26 S. 175), dem Grundgedanken nach eine byzantinische Anlage mit modernen Zutaten.

Einfacher im Grundriss und Aufbau, aber doch als Ausstellungsgelände sehr gelungen, ist der Pavillon der Firma „Roisdorfer Mineralquelle“ (Abb. 27 S. 192), eine leichte Kuppel mit Laterne, von vier Eckpfeilern getragen. Ähnlich in der Gesamtdisposition, aber reicher im Aufbau und im rheinischen Charakter gehalten, ist der Pavillon der Hochheimer Schaumwein-Gesellschaft (Abb. 28 S. 192).

Eine dritte Gattung bildet die einfache Halle mit architektonischer Ausstattung der Seiten. Zu den besten dieser Art gehören die Pavillons von Schäfer & Langen, Maschinenfabrik in Crefeld (Abb. 29) und H. Kötting & Co., Transportgerätfabrik in Gladbach (Abb. 30). Der erstere Bau im modernen Stil ausgeführt, weist neben reichem und geschmackvollem Schmuck eine eigenartige koloristische Behandlung der Flächen auf; die Pfeiler sind gelb, die Felder, welche die Fenster



Abb. 29. Pavillon von Schäfer & Langen, Maschinenfabrik in Crefeld.

umgeben, rot und die aufgesetzten Dekorationen in grüner Bronzefarbe. Der zweite Bau hat nur eine Hauptfront, glatte Mauern mit volutenartigen Endungen und gemalten Flächen. Das Ganze ist eigenartig, modern und geschmackvoll.

Ausser diesen drei Haupttypen gibt es noch manche hübsche Komposition, wie der Pavillon des Friseurs Franz Busch (Abb. 31 S. 193), ein kleiner quadratischer Bau, der wie ein arabischer Marabut aussieht, oder derjenige der allgemeinen Thermit-Gesellschaft in Essen a. d. Ruhr (A. Goldschmidt) nach Art der Propyläen in antikem Stil (Abb. 32 S. 193).

Um schliesslich nach diesen verschiedenen Beispielen unseren allgemeinen Eindruck zusammen zu fassen, können wir sagen, dass die Düsseldorfer Ausstellung architektonisch viel Interessantes bietet, und dass man für den plumpen und stillosen Charakter einiger Haupt- und besonders offizieller Gebäude durch Grossartigkeit ihrer Komposition und namentlich durch die feinen und originellen Lösungen kleinerer Bauten entschädigt wird.

Wenn die grösste Bedeutung der Düsseldorfer Ausstellung entschieden auf dem Gebiet der Industrie, und besonders der Metallindustrie zu suchen ist, so darf doch auch ihr künstlerischer Wert nicht unterschätzt werden. Die Architekten-Welt der Rheinlande hat hier grosse Phantasie und bedeutendes Können an den Tag gelegt.

## Aus den Verhandlungen der Generalversammlung des Schweiz. Elektrotechn. Vereins vom 12. Oktober 1902 in St. Gallen.

(Schluss.)

Zu den Anträgen der *Normalien-Kommission* betreffend *Normalien für Schmelzsicherungen und für Leitungsmaterial*, die ebenfalls gedruckt vorlagen, führte der Präsident der Kommission, Hr. *Prof. Dr. Wyssling*, folgendes an:



Die Anregung zur Aufstellung von Normen ging vom Verband Schweizer Elektrizitätswerke aus. Ihre Notwendigkeit ergab sich daraus, dass bisher sehr viel äusserst mangelhaftes Material auf den Markt kam und es an einheitlichen Grundsätzen für dessen Beurteilung fehlte. Die Einführung der Normen wird zur Folge haben, dass in Zukunft für Leiterungen und namentlich für Leitungsmaterial höhere Preise als bisher bezahlt werden müssen. Aber man wird die Gewähr haben, dass das

#### Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf 1902.



Abb. 27. Pavillon der Roisdorfer Mineralquelle.

verwendete Material diejenigen Eigenschaften wirklich besitzt, die man ihm früher zuschreiben zu können glaubte.

Die vorliegenden Normen für Sicherungen, die nur Niederspannungsapparate umfassen, sollen später auf Hochspannungsapparate ausgedehnt werden. Den Normen für Leitungsmaterial werden Bestimmungen über Bleikabel beigelegt werden. Ausdrücklich weist der Referent auf die den Normen vorgedruckte allgemeine Bestimmung hin, wonach diese keine obligatorischen Vorschriften im Sinne der Sicherheitsvorschriften des Vereines darstellen, sondern nur eine Ergänzung zu letzteren bilden; ihre nach und nach allgemeine Annahme und Befolgung wird vom Verbande Schweiz. Elektrizitätswerke gewünscht im Interesse der Betriebssicherheit wie der Vereinheitlichung der Materialien. Es kann sich daher selbstredend nicht darum handeln, das in den bestehenden Anlagen vorhandene Material zu beseitigen und zu ersetzen.

In die Normen sind einschlägige Bestimmungen der Bundesvorschriften und der Sicherheitsvorschriften des S. E. V. an geeigneter Stelle eingefügt.

Die Vorlage enthält viele Zahlen noch nicht, die man ohne gründliche einschlägige Untersuchungen vorgenommen zu haben, nicht einsetzen wollte. Es wird eine der ersten Aufgaben der Prüfanstalt sein, die zur Bestimmung dieser Zahlen nötigen Versuche vorzunehmen. Ebenso werden bei den Normen für Leitungsmaterial voraussichtlich gewisse, bereits eingesetzte Zahlenwerte — wie diejenigen, welche das Gewicht der Gummibandhüllen bestimmen — noch eine Aenderung erfahren.

Der Referent tritt sodann auf die Einzelheiten der Normen ein und zwar zuerst auf diejenigen über Leitungsmaterial. In den Normen für Leitungskupfer sind die Bestimmungen betreffend die Leitfähigkeit dieselben wie in den Normen des Verbandes deutscher Elektrotechniker. Beigelegt sind Angaben für die Bestimmung des Härtegrades und der Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Beanspruchungen beim Montieren.

Bezüglich der Zusammensetzung der Drahtisolation sind, wie in den Sicherheitsvorschriften des S. E. V., drei Hauptkategorien angenommen (1. Isolation ausschliesslich aus Faserstoffen, 2. Isolation mit Gummiband in nicht nahtloser Schicht und 3. Isolation mit nahtloser, wasserdichter Schicht). Ferner sind die Leitungen eingeteilt nach Niederspannungs- und Hochspannungsleitungen und nach einfachen und mehrfachen Leitungen,

sodass sechs Normaltypen entstehen. Für den Begriff «Mehrfachleitungen» ist die durch die Sicherheitsvorschriften gegebene Definition massgebend.

Es ist eine Methode festgestellt zur Prüfung der Widerstandsfähigkeit der Isolationsschichten gegen mechanische Beanspruchungen.

Für die Dicke der gesamten Isolierschicht sowie für die Dicke und das Gewicht der Gummibandhülle nach Längeneinheit sind Minimalwerte vorgeschrieben.

Sehr wichtig und schwer zu entscheiden ist die Frage bezüglich der Qualität des für die Isolation verwendeten Gummis. Es gehen die Ansichten auseinander, ob absolut reiner oder vulkanisierter Gummi vorzuziehen sei: Von der einen Seite wird behauptet, dass der Gummi, um dem Einflusse der Temperaturänderungen widerstehen zu können, notwendig vulkanisiert sein müsse, während andere den ganz reinen Gummi für widerstandsfähiger halten. Tatsache ist, dass die Vulkanisierung auf kaltem Wege mit Schwefelsäure und anderen ungeeigneten, ätzenden Stoffen die Haltbarkeit des Gummis bedeutend vermindert. Die Normen bestimmen deshalb, dass für die Isolation entweder absolut reiner Paragummi oder lediglich mit Schwefel warm vulkanisierter Gummi verwendet werden soll.

Bei den bisher fabrizierten Leitungsdrähten kam es oft vor, dass beim Durchschneiden eines Drahtes die Gummibandhülle sich auf eine beträchtliche Länge von der Schnittstelle zurückzog, weil das Band übermässig gespannt war. Eine besondere Methode ist festgestellt, um die Leitungen auch nach dieser Hinsicht zu prüfen. Ebenso ist eine minimale Ueberdeckung der einzelnen Windungen des Gummibandes vorgeschrieben.

Die Normen enthalten sodann Bestimmungen über die Prüfung der Leitungen in Bezug auf Widerstandsfähigkeit gegen Durchschlag und auf Isolationswiderstand, wobei für letzteren die Zahlenwerte nach Massgabe des in den Sicherheitsvorschriften für die Installationen verlangten minimalen Isolationswiderstandes bestimmt sind.

Je nach der Art der Isolation und der Bestimmung der Drähte werden die Proben an trockenen oder im Wasser liegenden Probestücken vorgenommen.

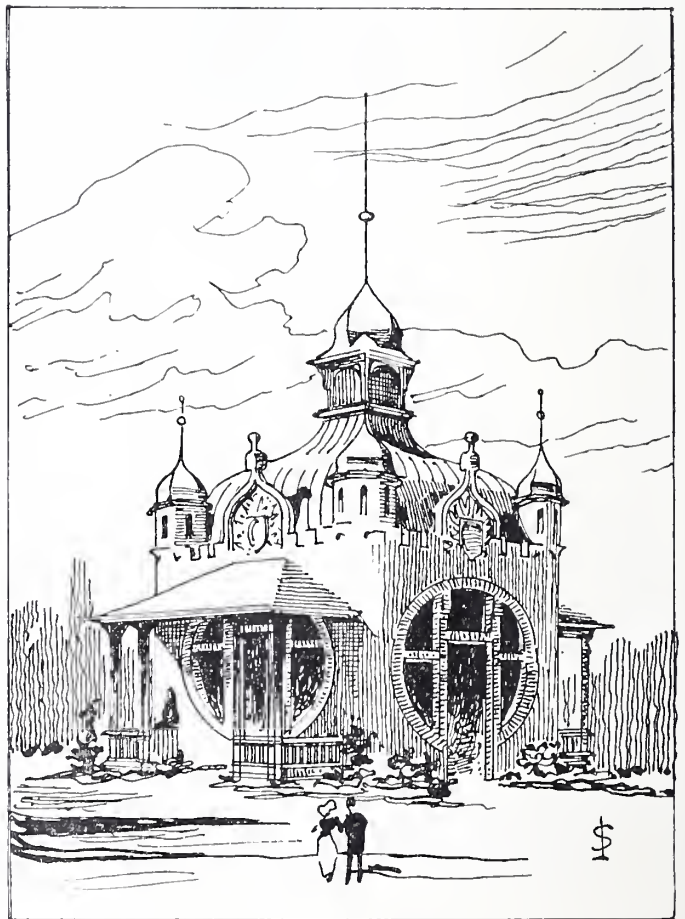


Abb. 28. Pavillon der Hochheimer Schaumwein-Gesellschaft.

Bezüglich der Schmelzsicherungen bemerkt der Referent, dass die bisher an vielen Orten ausschliesslich verwendeten Modelle, bei denen der Schmelzkörper aus einer Staniollamelle oder aus einem einfachen Bleidraht oder dergl. besteht, den grossen Nachteil aufweisen, dass sie sehr oft zu Störungen Anlass geben und dass der Schmelzkörper leicht durch irgend ein Metallstück ersetzt werden kann. Es sind neuere Modelle vorhanden, bei denen diese Uebelstände mehr oder weniger vermieden sind; eine



Sicherung zu konstruieren, bei der in zuverlässiger Weise das Einsetzen von Fremdkörpern an Stelle der Schmelzkörper verhindert wäre, ist bis heute nicht gelungen.

Im vorgelegten Entwurf zu den Normalien wird zuerst eine Einteilung der Schmelzsicherungen nach der Betriebsspannung, für die sie

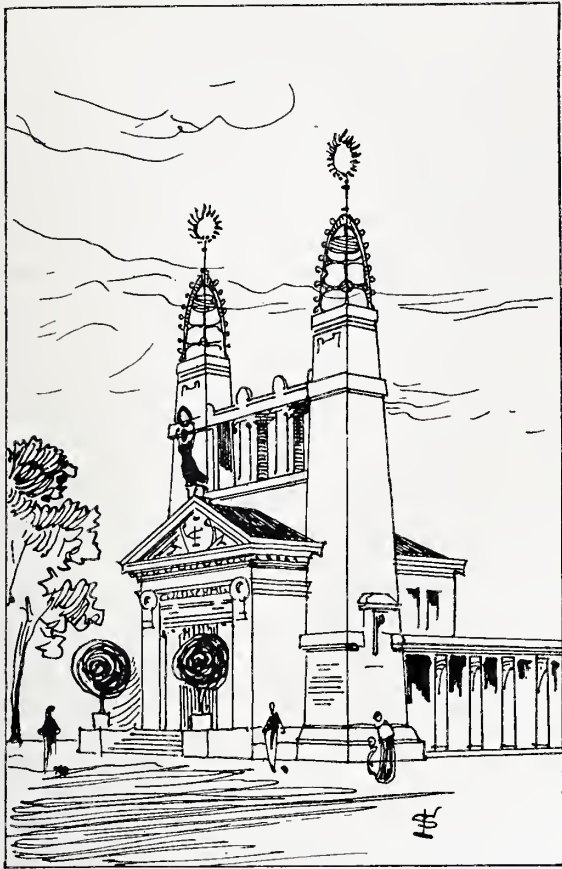


Abb. 32. Pavillon der Allg. Thernit-Gesellschaft in Essen a. d. Ruhr.

bestimmt sind, und nach der Stärke des Normalstromes gegeben. (Sicherungen für Spannungen bis 250 Volt: Sicherungen «kleiner Spannung»; für Spannungen von über 250 bis 500 Volt: Sicherungen «mittlerer Spannung»; Sicherungen für Spannungen von über 500 bis 1000 Volt: Sicherungen «größerer Spannung». Sicherungen für Stromstärken bis 40 Amp.: «kleine» Sicherungen; Sicherungen für grössere Stromstärken: «grosse» Sicherungen.) Sodann sind die Bedingungen zusammengestellt, welchen die Schmelzsicherungen genügen sollen.

Bezüglich der *Schmelzkörper* wird bestimmt, dass sie innert bestimmter Zeit bei einem bestimmten Vielfachen des Normalstromes schmelzen sollen. Die diesbezügl. Zahlen sind noch festzusetzen.

Im Hinblick auf Motoren und Stromkonsumapparate, bei denen die aufgenommene Stromstärke den normalen Betrag innert gewissen Grenzen überschreiten kann, ist verlangt, dass die Sicherungen ein bestimmtes Vielfaches des Normalstromes dauernd ertragen sollen.

Um zu vermeiden, dass beim Funktionieren von «grossen» Sicherungen grosse Metallmengen geschmolzen werden müssen, werden bezüglich des Materials für die Schmelzkörper entsprechende Bestimmungen aufgestellt. Im fernern werden Regeln aufgestellt betr. die durch den Stromübergang zwischen Schmelzpatrone und festen Kontakten an diesen Teilen und an benachbarten Gegenständen erzeugte Temperaturerhöhung.

Weitere Bestimmungen beziehen sich auf die Verhinderung des Ersetzens der Patronen durch Fremdkörper und durch zu starke Patronen, auf das unbefugte Wiederherstellen ausgeschmolzener Patronen, auf die Abstufung der Patronen nach Stromstärken und auf die Möglichkeit der leichten Kontrolle der Schmelzkörper. Ein besonderer Abschnitt hat auf die Sicherheit der Unterbrechung und die Vermeidung von Beschädigungen beim Funktionieren der Sicherungen Bezug.

Der folgende Abschnitt enthält Vorschriften über die Beschaffenheit der Sicherungen bezüglich der Isolation der leitenden Teile unter sich und

gegen Erde, bezüglich der Handhabung beim Auswechseln von Patronen, der isolierenden Abdeckung der leitenden Teile nach aussen und betreffs des Zusammenbaues der Sicherungen zu zentralen Sicherungstabelleaux in grösseren Installationen. Der letztere Punkt steht im Zusammenhang mit einer Bestimmung der «Sicherheitsvorschriften» des Inhaltes, dass die Sicherungen möglichst zentralisiert werden sollen.

Bezüglich der Einteilung der Sicherungen in Modelle wird bestimmt, dass die Zahl der Modelle eine möglichst beschränkte sein soll, was für die Fabrikation wie für die Verwendung vorteilhaft ist. Die Abstufung der Patronen nach Stromstärken lehnt sich an die in Deutschland gebräuchliche an. Es erscheint dies geboten, weil der grössere Teil des in der Schweiz verwendeten Materials von dorthier eingeführt wird.

Eine Zusammenstellung von Sicherungen neuerer Konstruktion, von verschiedenen Fabrikanten bezogen, war nach Spannungen und Stromstärke geordnet im Sitzungssaale ausgestellt. Für die bemusterten «kleinen» Sicherungen «kleiner» Spannung lag eine vom Berichterstatter zusammengestellte Tabelle vor, aus der sich ergah, wie dieselben den Normalien entsprechen. Sie zeigt, dass gewissen Anforderungen, wie bez. der Abstufung der Patronen und der Möglichkeit der leichten Kontrolle, im allgemeinen mangelhaft entsprochen ist. Andere Bedingungen dagegen, wie jene betreffs des Schmelzmetalles, des Missbrauches der Patrone und des Schmelzkörpers, der Isolation, der Handhabung der Patronen und der Montierung sind im allgemeinen in befriedigender Weise erfüllt.

Auch die Anträge der Normalien-Kommission sind, wie bereits mitgeteilt, einstimmig angenommen worden. Die Kommission wurde auf ein weiteres Jahr bestätigt und ermächtigt die Normalien im Einverständnis mit dem Vorstände des Vereins zu ergänzen, endgültig festzusetzen und im Namen des S. E. V. herauszugeben.

Die bis jetzt aufgestellten Normalien sollen mittlerweile den Fabrikanten in konfidentieller Weise mitgeteilt werden. V.

### Elektrische Schienenbremse, System Westinghouse-Newell.

Der bei den Strassenbahnen eingeführte elektrische Betrieb hat eine bedeutende Entwicklung genommen und erforderte erhöhte Geschwindigkeiten, sowie vergrösserte Wagengewichte. Es musste deshalb auch den Bremsvorrichtungen eine grössere Aufmerksamkeit zugewandt werden, um bei dem stets anwachsenden Strassenverkehre die immer häufigeren Unfälle möglichst zu vermeiden. Die bei Pferdebetrieb noch ausreichende, gewöhnliche *Handbremse* kann für die motorische Traktion nicht mehr genügen. Die nachher eingeführte *Kurzschlussbremse* ist nur bei den mit Motoren ausgerüsteten Wagen anwendbar und es tritt bei



Abb. 31. Pavillon des Friseurs F. Busch.

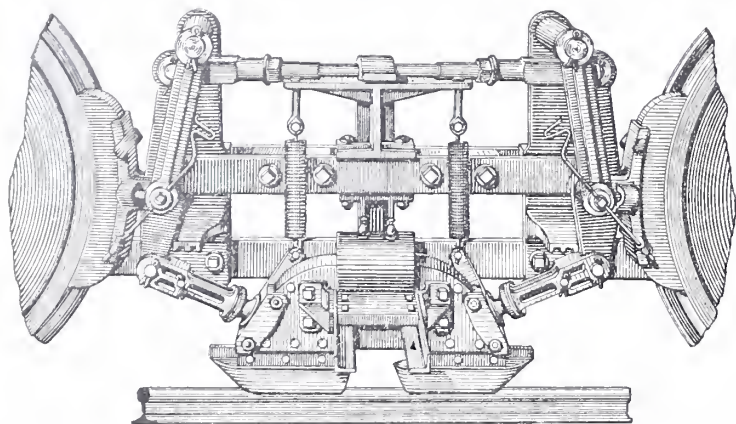
deren Gebrauch leicht eine übermässige Beanspruchung der Motoren ein. Sie beruht auf dem Prinzip, dass letztere von der Oberleitung ausgeschaltet und ihre Stromkreise durch einen veränderlichen Widerstand geschlossen werden. Dabei wirken die Motoren als Generatoren und verursachen einen kräftigen Bremswiderstand. Die Uebelstände dieser Bremsart werden durch die *elektromagnetische Bremse* vermieden, bei der zwei auf einander



Systeme, die die Bremsarbeit verrichten. Letztere ist indessen bei diesem System wie bei der *Luftdruckbremse* von der Adhäsion der Räder auf die Schienen abhängig, die bei feuchtem Wetter bis auf  $\frac{1}{10}$  des Wagengewichtes sinken kann. Dadurch werden die Räder leicht überhitzt und geraten ins Gleiten, wobei der Bremsweg ungewöhnlich lang wird. Bei Gefällen von 4% an können die Wagen sogar nicht zum Stillstand gebracht werden. Die Unterhaltung der Luftdruckbremsen ist ausserdem ziemlich kostspielig, ferner verbrauchen dieselben Strom für die Luftkompression, und schliesslich wirken die Ventile bei grosser Kälte nicht mehr zuverlässig.

Um die diesen Bremsarten anhaftenden Mängel zu beseitigen, nahm man die *elektrische Schienenbremse* in Verwendung, mit der eine grössere Wirkung zu erreichen ist, als der Wagenadhäsion entspricht und die aussermassen mit der bei Bergbahnen gebräuchlichen Zangenbremse verglichen werden kann. Bei den anfänglich verwendeten Schienenbremsen wurde der Anpressungsdruck durch das Wagengewicht erfolgen, sodass dadurch der auf die Räder entfallende Teil desselben entsprechend vermindert wurde, dagegen war es auf elektromagnetischem Wege möglich, eine gleitende Reibung hervorzubringen, ohne hierzu einen Teil des Wagengewichtes beanspruchen zu müssen.

#### Elektrische Schienenbremse, System Westinghouse-Newell.



Seitenansicht.

Die *elektromagnetische Westinghouse-Newellsche Schienenbremse* besteht, wie aus der obenstehenden, den «Mitteilungen d. V. f. Lokal- und Strassenbahnen» entnommenen Abbildung hervorgeht, aus einem mittels Schubens auf den Fahrseilen gleitenden Hufeisenmagneten, der durch zwei Federn am Untergestell befestigt ist, sodass er im gewöhnlichen Zustande frei über den Schienen schwebt. Der untere Teil der Schuhe, welcher um die Schienen zu schonen aus weichem Stahl verfertigt ist und daher der Abnutzung am meisten unterliegt, ist auswechselbar. Der obere Teil des Elektromagneten wird von einer Spule umgeben, durch welche der Strom bei der Bremsung geleitet wird, wodurch zwischen den Schuhen und Schienenköpfen ein kräftiges magnetisches Feld entsteht und die Schuhe sich fest an die Schienenköpfe anlegen. Die dadurch bewirkte Spannung der Aufhängfedern hat eine namhafte Vermehrung der Radrücke zur Folge, da der Anspannungsdruck etwa 2000 kg beträgt. Die Magnete stehen beidseitig durch ausziehbare Zwischenstücke mit einem Hebelsysteme in Verbindung, an dem die Bremsklötze befestigt sind und das seine Drehpunkte am Untergestell besitzt. Durch die gleitende Reibung erhalten die Schienenschuhe einen der Fahrriehtung entgegengesetzten, horizontalen Druck, der zunächst den rückwärtigen und hierauf den vordern Radschuh an die Räder presst. Die Bremse kann so eingestellt werden, dass kein Gleiten der Räder stattfindet. Dieselbe bildet also gleichsam eine Vereinigung der drei oben genannten Bremsysteme für elektrischen Betrieb, sie behält die Vorzüge derselben bei und vermeidet deren Uebelstände.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass diese elektromagnetische Bremse mit einer Heizvorrichtung kombiniert werden kann, die unterhalb und längs der Sitze angebracht wird. Dieselbe zeichnet sich vor den gewöhnlichen Wagenheizungen, bei denen die Wärme nur durch den Arbeitsstrom erzeugt wird, dadurch aus, dass die Anfahrts- und Bremsströme, die sonst in den Vorschalt-Widerständen nutzlos vernichtet wurden, zur Wärmespeicherung benutzt werden können. Wenn daher aus irgend einem Grunde der Arbeitsstrom versagt, kann bei dieser Heizungsart der Wagen noch längere Zeit warm gehalten werden.

Das beschriebene Bremsystem wurde infolge seiner Ueberlegenheit bereits auf zahlreichen amerikanischen und englischen Strassenbahnen eingeführt und auch von mehreren europäischen Betriebsverwaltungen sollen

diesbezügliche Versuche vorgenommen werden. Sollten dieselben die anderwärts gewonnenen Erfahrungen bestätigen, so dürfte sich dieser sinnreiche Apparat bei den Strassenbahnen in ähnlicher Weise einbürgern, wie dies mit der Westinghouse-Luftdruckbremse bei den Vollbahnen der Fall war.

S.

### Miscellanea.

**Die transandinische Bahn.** Ueber den Bau der Verbindungsstrecke über die Anden, die zu der grossen südamerikanischen Ueberlandbahn noch fehlt, entnehmen wir der letzten Nummer von «Stahl und Eisen» einige interessante Angaben. — Auf argentinischer Seite führt eine 1037 km lange Vollbahn mit 1,686 m Spurweite von Buenos-Aires quer durch die unabsehbaren Steppen Argentiniens nach dem 747 m ü. M. am Fusse der Anden gelegenen Mendoza, während auf chilenischer Seite nur 133 km von Valparaiso entfernt, in Rosa de los Andes auf 830 m Seehöhe das Ende der westlichen Vollbahnstrecke von 1678 m Spurweite erreicht wird. Zwischen den beiden Endpunkten ist die schmalspurige Verbindungsbahn in Ausführung, die bei 1 m Spurweite 243 km lang werden wird. Sie ist auf argentinischer Seite 143 km weit bis Puente de las Vacas und auf chilenischer Seite 27 km (nach früheren Mitteilungen 39 km) weit bis Salto del Soldado erstellt. Es bleibt also noch eine Strecke von 73 km Länge zu bauen, deren Ausführung aber als Hochgebirgsbahn sehr schwierig ist und bisher wegen Geldmangels unterblieb.

Jetzt wird der Weiterbau der Oststrecke durch das Eingreifen des amerikanischen Eisenbahnkönigs Pierpont Morgan, dessen Londoner Bankhaus an dem Unternehmen von Anfang an finanziell beteiligt war, ermöglicht werden, während auf chilenischer Seite der Staat selbst die Angelegenheit in die Hand genommen hat.

Auf der argentinischen Seite sind bereits zehn und auf der chilenischen Seite acht kleinere Tunnel gebohrt worden, deren längster eine Ausdehnung von 240 m hat. Dies fällt jedoch kaum in Betracht gegenüber den beiden Haupttunnels von 5065 und 3730 m Länge, die nach dem jetzigen Plane auf der Scheitelstrecke der Bahn in einer Höhe von fast 3200 m unmittelbar hintereinander durch das harte Massiv der Anden unter schwierigen klimatischen Verhältnissen zu erstellen sind und bei denen alle durch die dünne Höhenluft den Arbeitern drohenden Unzuträglichkeiten zu überwinden sein werden. Der höchste Punkt des obersten Tunnels wird 3188 m über dem Meeresspiegel zu liegen kommen. Die ganze über das Hochgebirge führende Strecke, die Steigungen bis zu 8% aufweist, erhält Zahnstangenbetrieb nach Abtschem System.

**Die Entwicklung der amerikanischen Eisenindustrie** wird durch einige Zahlen, welche die «Baumaterialienkunde» zusammenstellt, illustriert. Von 1866 bis 1870 betrug die Jahresmenge der gesamten Eisenproduktion der Erde durchschnittlich rund 10 $\frac{1}{2}$  Mill. t. Davon kam auf Grossbritannien nahezu die Hälfte, auf die Vereinigten Staaten von Amerika kaum  $\frac{1}{7}$ , auf Deutschland fast  $\frac{1}{8}$ . Im Jahre 1901 war die Gesamtziffer des erzeugten Eisens auf rund 40 Mill. t angewachsen, wovon auf Nordamerika rund 40%, auf England und Deutschland je 19% entfielen.

Entsprechend der gewaltigen Eisenproduktion hat auch der Eisenverbrauch der Vereinigten Staaten von Amerika stetig und schnell zugenommen. Im Durchschnitt der Jahre 1866/70 stellte sich der jährliche Eisenkonsum der ganzen Erde für den Kopf der Bevölkerung auf 17,7 kg, 1901 betrug derselbe bereits 25,8 kg. Ungleich stärker aber ist der Eisenverbrauch in den Vereinigten Staaten von Amerika gestiegen. Während der britische Roheisenverbrauch — bis vor kurzem weitaus der grösste der Welt — den amerikanischen auf den Kopf der Bevölkerung gerechnet noch im Jahre 1880 um ein starkes Drittel und 1890 um ein volles Fünftel überragte, ist er gegenwärtig weit hinter dem letzteren zurückgeblieben. Im Jahre 1901 stellte sich der Eisenverbrauch für den Kopf der Bevölkerung in den Vereinigten Staaten auf 204,7 kg gegen 157 kg in Grossbritannien.

Der starken Entwicklung der Eisenproduktion im Marktgebiete der Vereinigten Staaten von Amerika ist naturgemäss auch eine entsprechende Abwärts- und Aufwärtsbewegung in den Ziffern der amerikanischen Eisen-Ein- und Ausfuhr gefolgt. Noch im Jahre 1882 stellte der Wert der importierten Eisen- und Stahlwaren 9,3% der gesamten Wareneinfuhr der Vereinigten Staaten dar, wogegen die amerikanische Eisen- und Stahlwareneinfuhr im Jahre 1901 nur 2,2% des gesamten Einfuhrwertes ausmachte. Andererseits bewertete sich der amerikanische Eisen- und Stahlwarenxport im Jahre 1882 mit rund 3% der Gesamt- und 15% der Fabrikatausfuhr, während er im vorigen Jahre bereits 8% der Gesamt- und 28% der Fabrikatausfuhr darstellte.



⑥ **Die neuen österreichischen Alpenbahnen.**<sup>1)</sup> Während die bereits an die Bauunternehmungen Gross & Cie. und G. v. Ceconi vergebenen, grossen Alpentunnels, der «Karawanken (Bärengraben)-Tunnel» mit rund 8 km und der «Wocheiner-Tunnel» mit rund 6,3 km Länge im vollen Baubetriebe stehen, hat nun auch die Entscheidung in Bezug auf die Vergebung des Bosruck-Tunnels, des Scheiteltunnels der Pyhrnbahn (Klaus Steyrling-Selztal), stattgefunden. Die Offertverhandlung geschah in gleicher Weise wie früher, indem die konkurrierenden Firmen auf Grund ihrer Preisanalysen die Einheitspreise und die vermutliche Gesamtkostensumme des ausgeschriebenen Bauwerkes selbst aufstellen mussten. Bei diesem Tunnel war es den Bewerbern freigestellt, ihre Angebote je für eine oder beide Tunnelseiten zu stellen.

Von den eingebrachten Offerten war diejenige der Bauunternehmung «Falletti, Zateranda & Cie.» in Wien, welche sich um beide Tunnelseiten bewarb, die billigste und der Bau wurde dieser Firma übertragen.

Auch die Arbeiten der Nordrampe der Tauernlinie von Schwarzach-St. Veit bis Gastein sollen demnächst ausgeschrieben werden, wodurch die Ausführung des grossen Eisenbahnprogrammes in bester Weise eingeleitet ist. Im Jahre 1905 wird das Gasteinertal durch die Bahnanlage von Norden her erschlossen sein.

Die Geldmittel für den Bau des rund 8,5 km langen Tauern-Tunnels werden, wie im Regierungsprogramme vorgesehen, erst in kommender Zeit verfügbar werden, weshalb die definitive Bauausschreibung dieses Tunnels noch nicht erfolgen kann. Im Jahre 1903 sollen jedoch an der Nordseite die Installationsanlagen für die hydraulische Maschinenbohrung nach System Brandt errichtet werden, während noch in diesem Jahre der Ausbau der ersten 500 m Tunnelröhre, die sich zum Teil im Schuttkegel eines Wildhaches, zum Teil im Bergschutt befinden, in Angriff genommen werden muss. Diese Arbeiten, sowie den Sohlenstellenvortrieb führt bis auf weiteres die Bauunternehmung Brüder Redlich & Berger aus.

**Der Neptunbrunnen in Nürnberg.** Am 22. Oktober fand in Nürnberg auf dem Marktplatz die Enthüllung eines von Kommerzienrat Gerngros mit einem Aufwand von über 90 000 Mark gestifteten, prachtvollen Kunstbrunnens statt. Die Idee zur Aufstellung dieses Brunnens geht auf den Friedensexekutionskongress von 1649 (zwecks Durchführung der Bestimmungen des Westfälischen Friedens) zurück, währenddessen der Gedanke aufkam, zur Erinnerung an ein von dem kaiserlichen Vertreter, Ottavio Piccolomini, veranstaltetes, glänzendes Festmahl ein «monumentum pacis» zu errichten. Doch erst in den Jahren 1660—1668 wurde das Werk, hauptsächlich von Georg Schweigger († 1690) modelliert und gegossen, aber nie benützlich aufgestellt, sondern in der «Peunt», dem Stadthauamte der alten Reichsstadt, aufbewahrt, dort vielfach als «schönster Brunnen in ganz Europa» angestaunt und schliesslich 1797 um 66 000 Gulden von Kaiser Paul I. von Russland erworben und nach St. Petersburg verbracht, wo es seitdem den Schlosspark ziert. Der jetzt in Nürnberg an seinem eigentlichen Bestimmungsorte errichtete Brunnen ist eine getreue Nachbildung jenes wunderbaren, alten Werkes.

**Wasserkraft an der Albula.** Ein vom Stadtrate Zürich mit der Firma Froté & Westermann abgeschlossenes vorläufiges Uehereinkommen sieht die Ausnützung des Gefalles der Albula vor zwischen der Solisbrücke und dem Wehre des Fabrikkanals in Sils (Domleschg) zur Gewinnung einer Wasserkraft von 10 000 bis 12 000 P. S., die als hochgespannter Drehstrom an die Stadtgrenze von Zürich zu liefern wären. Zur Fassung des Wassers würde ein 40 m hohes festes Wehr in der Alhulaschlucht zunächst der Solisbrücke eingebaut und dadurch ein Reservoir von rund 2 Mill. m<sup>3</sup> geschaffen. Der Zuleitungskanal von diesem Wehre bis zu dem oberhalb Sils anzulegenden Wasserschloss ist grösstenteils im Stollen geführt und die Anlage des Turbinenhauses bezw. der Kraftstation unmittelbar unterhalb des Wasserschlosses projektiert.

**Eidgenössisches Polytechnikum.** Bis zur endgültigen Neuordnung des militärischen Unterrichtes am eidg. Polytechnikum hat der schweizerische Bundesrat den Unterricht über neue Kriegsgeschichte und Taktik an beiden Unterrichtssektionen der militärwissenschaftlichen Abteilung des Polytechnikums, den bisher Oberst A. Schweizer erteilt hatte, sowie die Mitleitung der Uebungen Herrn Oberstdivisionär U. Willi übertragen. Ferner ist mit der Vorlesung über das Schiessen der Infanterie und mit der Leitung der Schiessübungen für dieses Semester infolge der Erkrankung von Oberstleutnant Fiedler Oberstleutnant i. G. Steinbuch betraut worden.

**Architektenhonorar in Paris.** Die Stadt Paris hat folgende Norm aufgestellt, nach welcher die Architektenhonorare für öffentliche Bauten künftig zu bemessen sind: Das Honorar soll bei Bauten von unter 250 000 Fr. Ausführungskosten 6%, bei solchen von 250 000—500 000 Fr. 5½%, bei 500 000—750 000 Fr. 5%, bei 750 000—1 000 000 Fr. 4½% und bei

Bauten endlich, deren Kosten 1 000 000 Fr. übersteigen, 4% betragen. Je nach der Bedeutung des Objektes bleibt es der Stadtverwaltung indessen vorbehalten, an diesen Ansätzen Aenderungen vorzunehmen.

**Eisenbahnbauten in China.** Die chinesische Regierung hat soeben der kaiserlich chinesischen Eisenbahngesellschaft die Konzession erteilt für eine rund 250 km lange Bahnlinie, die Tscheng-Ting-Fu in der Provinz Tschili mit Tai-Yuan-Fu, der Hauptstadt der Provinz Schansi, verbinden soll. Diese Eisenbahnlinie ist dazu bestimmt das wichtigste Kohlenrevier des chinesischen Reiches zu erschliessen. Die Ausführung und der Betrieb derselben sind der Russisch-chinesischen Bank übertragen, welche zur Aufbringung der erforderlichen Mittel eine Anleihe von 40 Mill. Fr. aufnehmen wird.

**Ein neuer Monumentalbrunnen in Wien.** Nach Entwürfen der Architekten Oberbaurat Prof. Ohmann und Hackhofer und unter Mitwirkung des Bildhauers Alfred Strasser soll auf der Wien-Einwöhlungsöffnung, beim Stadtpark ein Monumentalbrunnen mit reichem figürlichem Schmuck errichtet werden. Die für denselben ausgesetzte Bausumme beträgt 500 000 Kr.

**Die Bahn Erlenbach-Zweisimmen** im Berner Oberland wird am 1. November d. J. dem Betrieb übergehen, welcher Anlass von der Direktion der Bahn und den an derselben gelegenen Gemeinden festlich begangen wird.

## Preisausschreiben.

**Drahtlose Kraftübertragung.** Die «Ahteilung für Luftschiffahrt der Weltausstellung zu St. Louis im Jahre 1904» schreibt einen Preis von 3 000 Doll. aus für einen erfolgreichen Versuch elektrische Kraft durch den Luftraum ohne Draht so zu übertragen, dass der Motor eines Luftschiffes damit angetrieben werden kann. Die Wahl der Uebertragungsart ist freigestellt, doch muss die Leistungsfähigkeit auf eine Entfernung von mindestens 300 m noch ¼ P. S. betragen. Der Apparat muss dem aus Sachverständigen gebildeten Preisgericht auf dem Ausstellungsgebiete vorgeführt werden.

## Konkurrenzen.

**Archivbau in Neuchâtel** (Bd. XV S. 64, 110, 122 und 186). Die Anzahl der eingereichten Entwürfe, die mit 48 angegeben worden war, ist auf 49 richtig zu stellen. Aus der Zahl derselben hat das Preisgericht zur Zulassung für den engeren Wettbewerb folgende fünf Entwürfe bezeichnet:

1. Rotes Siegel auf grün-weiss-rottem Band.
2. «R. C. N.»
3. «15/X/1902.»
4. Weisses Kreuz im roten Kreis mit der Aufschrift: Oktober 1902 (gez.).
5. «Akropolis.»

Die Namen der Verfasser werden erst nach Erledigung des engeren Wettbewerbes bekannt gegeben werden.

Alle 49 Projekte sind vom 31. Oktober bis zum 7. November in der «Galerie Léopold Robert» öffentlich ausgestellt.

**Wettbewerb für Entwürfe zu zwei festen Strassenbrücken über die grosse Nawa** (Bd. XXXVIII, S. 109 und 189). Es sind zu diesem Wettbewerb im ganzen 39 Entwürfe eingereicht worden, von welchen jedoch vier ausser Betracht fallen. Von den Uebrigen betreffen 22 die Palais-Brücke und 13 die Ochta-Brücke. Auf die einzelnen Nationen verteilen sich dieselben wie folgt: Es wurden eingereicht von Russland 22 (worunter die vier ausser Wettbewerb fallenden Entwürfe), Oesterreich-Ungarn fünf, Frankreich drei, Deutschland, Nordamerika und Spanien je zwei und Belgien, England, Italien je ein Entwurf. Dem aus 21 Mitgliedern bestehenden Preisgericht gehören acht Ingenieure und zwei Architekten an. Die Entwürfe sollen im Rathause in St. Petersburg vom 18./31. November an öffentlich ausgestellt werden.

**Städtisches Hallenschwimmbad in Pforzheim.** (Bd. XXXIX, S. 156, Bd. XL, S. 144 und 166). Der Stadtrat von Pforzheim hat beschlossen, den s. Z. in engste Wahl gekommenen Entwurf der Architekten Böklen & Feil in Stuttgart ebenfalls anzukaufen.

## Nekrologie.

† **E. Frei.** Am 26. Oktober d. J. verschied in Weggis, wo er Erholung von längerem Leiden gesucht hatte, Ingenieur Emil Frei, Betriebschef des Walzwerkes der von Roll'schen Eisenwerke in Gerlafingen. — E. Frei war am 4. Juni 1865 zu Ockingen im Kanton Solothurn, wo sein Vater Lehrer war, geboren. Den ersten Unterricht erhielt er in der

<sup>1)</sup> S. Bd. XXXIX, S. 123, 189 und 234.



Präparatschule seines Vaters, dann besuchte er die Bezirksschule in Kriegstetten, absolvierte die Kantonschule in Solothurn mit grossem Erfolg und trat im Herbst 1883 in die mechanisch-technische Abteilung des eidgen. Polytechnikums ein. Im Jahre 1886, vor dem Abschluss seiner Studien während, musste er diese wegen schwerer Erkrankung unterbrechen. Es war der Anfang des unheilbaren Lungenleidens, dem er nun erlegen ist. Nach einer Besserung trat er als Konstrukteur bei der Gesellschaft der Ludwig von Koller's Eisenwerke in Gerlafingen ein, wo er schon vorher während der Ferien tätig gewesen hatte. Mit der Zeit rückte er zum Bureauchef und Betriebsleiter des Werkes vor, welche Stelle er seit fünf Jahren bekleidet.

Unter diesen Verhältnissen hervorgegangen, hat sich E. Frei als Mann aus mit eisernem Fleiss zu einer geachteten Stellung emporgearbeitet. Seine Arbeitsfreudigkeit und gewaltige Energie verliessen ihn trotz seiner Krankheit nie. Dabei war er stets bemüht, sich weiter zu bilden und befasste sich mit Vorliebe mit schwierigen Aufgaben, in denen die kühnste Lösung er seine Befriedigung suchte. So arbeitete er schon u. a. vor einigen Jahren gründlich in das Wesen der elektrischen Kraftübertragung ein. Trotz seiner geschäftlichen Inanspruchnahme und seinen körperlichen Leiden betätigte er sich in hervorragendem Masse auch im öffentlichen Leben, namentlich auf dem Gebiete der Schule. Seit 13 Jahren war er Präsident der Schulkommission und es ist namentlich seiner Anregung zu verdanken, dass in Gerlafingen vor acht Jahren ein stattliches neues Schulhaus erstellt und zwei Jahre später eine gewerbliche Fortbildungsschule gegründet wurde. Er war auch ein eifriger Wehrmann und als Artilleriehauptmann seiner Waffe sehr zugetan. Emil Frei war ein Muster treuer Pflichterfüllung; strenge gegen sich selbst, stellte er auch grosse Anforderungen an andere. Dabei war er wohlwollend und gerecht, ein offener, gerader Charakter.

† G. von Süsskind. Zu St. Georgen bei St. Gallen ist am 28. Oktober Ingenieur Gottfried von Süsskind, Inhaber und Leiter der Maschinenfabrik St. Georgen nach kurzer Krankheit unerwartet schnell, infolge eines Herzschlages gestorben. G. v. Süsskind stammte aus Bayern, wo er am 10. November 1842 in Schloss Dennenlohe geboren wurde. In Augsburg erhielt er den ersten Schulunterricht und bereitete er sich dann auf die polytechnischen Studien vor, um im Herbst 1860 das eidg. Polytechnikum zu beziehen. An demselben absolvierte er von 1860 bis 1864 die mechanisch-technische Abteilung und gewann sich in dieser Zeit zahlreiche treue Freunde, zu denen er auch nach der Studienzeit dauernde Beziehungen unterhielt. Von 1864 bis 1867 war Süsskind in der Praxis tätig und trat 1868 als Volontär in die Maschinenfabrik St. Georgen ein. Zu seiner weiteren Ausbildung bereiste er in den Jahren 1868 und 1869 Frankreich, England und Deutschland, worauf er sich bleibend in St. Georgen niederliess und zunächst bis 1874 als Ingenieur der Maschinenwerkstätte und Eisengiesserei, dann als deren Direktor und seit 1875 als Besitzer der Fabrik bis zu seinem Ende tätig gewesen ist. Er wandte seine Aufmerksamkeit mit Vorliebe neuen Erfindungen zu und leitete mit Eifer und praktischem Blick die in der Fabrik zu deren Ausbeutung erforderlich werdenden Neuanlagen und Vergrösserungen. Mit grosser Befriedigung erfüllten ihn daher

auch die Erfolge, welche das Etablissement mit seinen Spezialitäten im Auslande, namentlich in Italien, Amerika und Schweden erzielte.

Neben der Leitung seines eigenen Unternehmens widmete Süsskind seine Tätigkeit auch vielfach öffentlichen Werken; so war er der Begründer und die Seele des Drabtseilbahn-Unternehmens St. Gallen-Mühleck, dem er als Präsident vorstand und dessen Durchführung ihm willkommenen Anlass bot, wieder mit alten Freunden aus der Studienzeit gemeinsam zu arbeiten, wie er überhaupt immer gerne Gelegenheit suchte, sich über alle neu auftauchenden technischen Fragen zu orientieren. Auch in finanziellen Kreisen war sein Urteil geschätzt; seit vielen Jahren nahm Süsskind als Verwaltungsrat an der Leitung grösserer St. Galler Bankinstitute teil.

So ist mit ihm ein Mann mitten aus voller Wirksamkeit geschieden, der in dem Kreise seiner Freunde sowohl wie bei den von ihm geleiteten Unternehmen nur schwer zu missen sein wird.

## Literatur.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

**Der Entwurf B eines Reichsgesetzes: Die Sicherung der Bau-forderung betr. mit Bezug auf die voraussichtlichen Wirkungen in der Praxis, sowie einige Vorschläge zur Ergänzung desselben.** Von O. Reinhard, gepr. Baumeister, Dresden 19. Dresden, 1902. C. Weiskes Buchhandlung (Gg. Schmidt). Preis geb. 80 Pf.

**La Navigazione Fluvio-Lacuale nell' Europa centrale ed un suo obiettivo principale per l'Ing. Giovanni Rusca,** Presidente della Società degli Ingegneri ed Architetti del Cantone Ticino. Estratto dall' Annuario degli Ingegneri ed Architetti del Cantone Ticino 1899-1900-1901. Locarno, Tipografia Artistica di V. Danzi e C.

**Kleinere städtische Geschäftshäuser, Wohnhäuser, Miethäuser etc.** Vorlagen mustergiltiger Neubauten und Umbauten nebst Grundrissen und kurzer Beschreibung. Herausgegeben von E. Grossmann. Ravensburg, Verlag von Otto Meier, 15 Lieferungen zu 2 M., vollständig in Mappe 30 M.

**Wildbachverbauungen und Regulierung von Gebirgsflüssen.** Von E. Dubislav, königl. Meliorations-Bauinspektor in Frankfurt a. O. Mit 29 Plänen, 22 Lichtdrucktafeln und 139 Textabbildungen. Berlin S. W., Verlag von Paul Parey, Hedemannstrasse 10. Preis geb. 40 M.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

## Vereinsnachrichten.

### Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

#### Stellenvermittlung.

*On cherche dans une usine de constructions métalliques, comme chef de bureau, un ingénieur-mécanicien ayant de la pratique.* (1325)

Auskunft erteilt: Der Sekretär: H. Paur, Ingenieur, Brandschenkestrasse Nr. 53, Zürich.

## Submissions-Anzeiger.

| Termin      | Stelle                                 | Ort                                   | Gegenstand                                                                                                                                                                  |
|-------------|----------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. November | A. Petschon, Architekt                 | Baden (Aargau)                        | Spengler-, Gipser-, Glaser- und Schreinerarbeiten für einen Neubau in Killwangen.                                                                                           |
| 3. "        | Bureau d. Kreisgenieurs III            | Wetzikon (Zürich)                     | Lieferung von 50—60 m <sup>2</sup> eichenen Brückendielen für die Tössbrücke bei Wyla.                                                                                      |
| 4. "        | Baubureau des Neubaus der Kantonalbank | Schaffhausen                          | Erstellung der Zimmerarbeiten und der Malerarbeiten am Aeussern des Neubaus der Kantonalbank in Schaffhausen.                                                               |
| 5. "        | Strassen- und Baudepartement           | Frauenfeld                            | Korrektionsarbeiten an der Thur und Sitter für das Baujahr 1902/1903.                                                                                                       |
| 5. "        | Schefer, Architekt                     | Herisau (Appenzell)                   | Sämtliche Schreinerarbeiten, sowie die Hafnerarbeiten am neuen Schulhause in Steinegg.                                                                                      |
| 5. "        | Baubureau                              | St. Gallen                            | Glaser-, Schreiner- und Malerarbeiten für die neuen Güterschuppen und das Bureaugebäude auf der Geltenwilenbleiche in St. Gallen.                                           |
| 6. "        | der Schweiz. Bundesbahnen              | Geltenwilenstrasse 2                  | Glaser- und Schreinerarbeiten für das Schlachthaus in Ennetbaden.                                                                                                           |
| 6. "        | A. Betschon, Architekt                 | Baden (Aargau)                        | Spenglerarbeiten für den Neubau des israelitischen Altersasyls in Lengnau.                                                                                                  |
| 6. "        | Dorer & Fuchsli, Arch.                 | Baden (Aargau)                        | Schlosser- und Parketarbeiten zum Neubau der obern Realschule in Basel.                                                                                                     |
| 6. "        | Baubureau                              | Basel, Nauenstrasse 8                 | Erstellung von 1600 m <sup>2</sup> Pflasterung im Dorfe Cham samt Lieferung der Pflastersteine.                                                                             |
| 7. "        | Bureau d. Kantonsingenieurs            | Zug                                   | Gipser-, Glaser- und Schlosserarbeiten zum neuen Klosterbau auf Gerlisberg.                                                                                                 |
| 7. "        | Bureau des Kantonsbaumeisters          | Luzern, Regierungsgebäude, III. Stock |                                                                                                                                                                             |
| 8. "        | Gemeindekanzlei                        | Schlossrued (Aargau)                  | Erd-, Maurer- und Zimmermannsarbeiten zum Neubau des Schulhauses in Schlossrued.                                                                                            |
| 8. "        | G. Herzog, Ingenieur                   | Laufenburg                            | Lieferung des Kiesbedarfs für die Landstrassen der Bezirke Laufenburg, Rheinfelden und Zurzach für eine Periode von vier Jahren.                                            |
| 10. "       | Gemeindammann                          | Jona (St. Gallen)                     | Korrektion der Jona bei der Einmündung in den Zürichsee. Kostenvoranschlag 35000 Fr.                                                                                        |
| 10. "       | C. Winiger, z. Löwen                   | Kilchberg (Zürich)                    | Erdarbeiten zum Bau einer neuen Turnhalle in Bendlikon.                                                                                                                     |
| 15. "       | Schärer-Meier, Präsident               | Töss b. Winterthur                    | Erstellung von etwa 156 m <sup>2</sup> Strassenschalen und etwa 205 m Trottoir mit Granitrandsteinen, sowie zweite Bekiesung von 780 m <sup>2</sup> Strassenanlage in Töss. |
| 17. "       | A. Utzinger, Lehrer                    | Kilchberg (Zürich)                    | Lieferung der Granitsteine zu Sockel, Quadervkleidung und Treppen für den Neubau der Turnhalle und Gemeindebaute in Bendlikon-Kilchberg.                                    |



# Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,  
liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Zement-  
fabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-  
und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel-  
und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen

## feuertesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

# LEHMANN & NEUMEYER

Installationsgeschäft f. Gesundheitstechn.  
Anlagen

## ZÜRICH

Eigene Konstruktions-Bureaux

Gesundheits-  
Techn.-Anlagen  
für  
Öffentl. Bauten  
Schulen  
Krankenhäuser  
Kasernen  
Irrenanstalten

Ausstellungs-  
Localitäten  
mit in  
Funktion  
befindlichen  
Apparaten  
Schützengasse 19  
am Hauptbahnhof

Operationssäle  
Bahnhöfe  
Bedürfnisanstalten  
Fabriken  
Privatbauten  
Villen  
Restaurants  
Hotels etc.

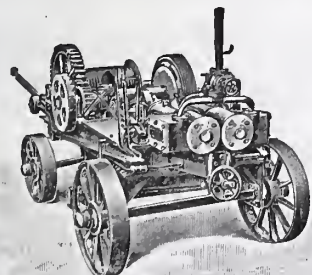
Patente:

Fäkalien-Klar-Anlagen  
Automat. Central-Closets  
Reform-Closets

Erste Referenzen u. Zeugnisse von Behörden u.  
Privaten über im In- u. Ausland erstellte Anlagen

DOLITSCH ZEM

# Tiefbohrwinden



mit 2 Trommeln

für die mannigfaltigsten An-  
forderungen von Tiefbohrungen

geeignet,

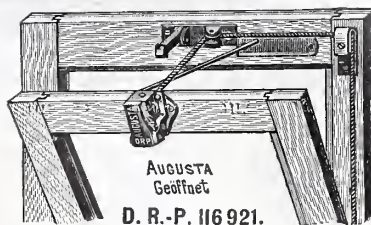
bauen als Spezialität und

liefern in kürzester Zeit

**MENCK & HAMBROCK,**  
Altona-Hamburg.

# Augusta.

Patent-  
Oberlicht-  
verschluss  
der Zukunft!



Einzig  
in  
seiner  
Art!

D. R.-P. 116 921.

Dauerhaft, billig, spielend leicht ohne Kraftanstrengung zu handhaben.  
Schreiben Sie eine Postkarte und Sie erhalten einen Modellrahmen franko  
gegen Zurückgabe zugesandt. Prospekte gratis.  
Spezialgeschäfte und bessere Eisenhandlungen führen „Augusta“.  
Gretsch & Cie., G. m. b. H., Feuerbach-Stuttgart.

Konkurrenz-  
los!

# Isotect

Patentiert  
in allen Kultur-  
staaten!

## Die Farbe der Zukunft!

Anstrich- und Isolierungsmittel garantiert säurefest  
für frische, feuchte, geteerte, salpeterhaltige Wände,  
Facades, Giebel, Holz, Metall, Heizkörper etc.,  
unentbehrlich für Fabriketablissemments, Kranken-  
häuser, Molkereien, Zuckerfabriken, überhaupt  
Räume, welche absolut trocken sein müssen.  
Durchschlagen von Nässe und Salpeter unter Garantie unmöglich.  
Wir garantieren für unbedingte Brauchbarkeit  
und übernehmen jede gewünschte Garantie, auch  
stehen Prospekte u. Gutachten gern z. Verfügung.

Isotect-Werke Cunningham & Co., Magdeburg,

General-Vertreter: Adolph Kaufmann, Basel.

Isotect ist zu haben in den meisten Farbwaren-Geschäften.

Auf Wunsch werden die nächsten Bezugsquellen bereitwilligst  
vom General-Vertreter nachgewiesen.

# Isotect

aus den Isotectwerken Cunningham & Co. Magdeburg.

Isotect ist das beste Isolierungsmittel, für den Hausschwamm  
und Salpeter undurchdringlich. Der beste Grundanstrich für feuchte  
Wände, auf welchem sofort der Oelfarbenanstrich aufgetragen werden kann.

Prospekte und Musterflaschen von 5 Kilo sendet auf Verlangen sofort  
die Verkaufsstelle für die Ostschweiz Schlatter & Co., St. Gallen.

# KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Spezialfabrik von

## Sägewerkmaschinen

und

## Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert,

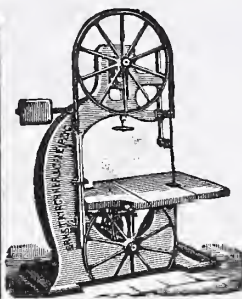
62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix“.

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

- TELEPHON 3866 -



# Kienast & Bäumlein, Zürich IV

— Gegründet 1870 —

Spezialgeschäft für

Metzgereien, Wurstereien & Schlachthäuser

Kühlanlagen & Eisschränke

Mit Luftzirkulation

Ohne Maschinenbetrieb



# Gussbausteine 5, 7, 10, und 14 cm stark für Scheidewände.

# + 15483

Referenzen und Muster  
gerne zu Diensten.  
Guss-Baustein-Fabrik Zürich.

## Eisen- und Metallgiesserei Seebach. H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.

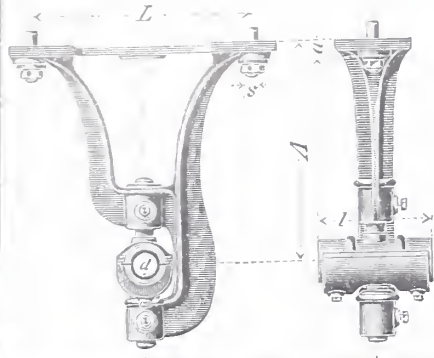
### — Eisengiesserei —

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.  
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

### — Metallgiesserei —

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.  
*Eigene Modellschreinerei.*

Spezialität: **Rohguss für Transmissionen**; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.  
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.  
*Depot in Genf: Rue du Rhône 61.*



Facettier-, Schleif-  
und Polierwerke Seebach  
Spiegelbelege-Anstalt

Fensterglas  
Draht- und Rohglas  
Glasjalousien etc. etc.

Grambach & Linsi, Brunn. 8 & 10, Zürich

Spezialität:

## Spiegelglas

unbelegt  
plan

Telegramm Grambachlinsi Zürich. in allen Façon.

Ia. belegt  
facettiert  
Telephon 2290.

Höchste Auszeichnung  
Goldene Medaillen  
Zürich 1894, Genf 1896.

Man verlange Preise  
über  
alle Tafelgläser.

# Maschinenfabrik King & Co., A.-G., Zürich.

Eisenbahnstation Zürich-Wollishofen

Telegramm-Adresse: King Zürich.

Spezialitäten:

## Dampfmaschinen

horizontale und vertikale

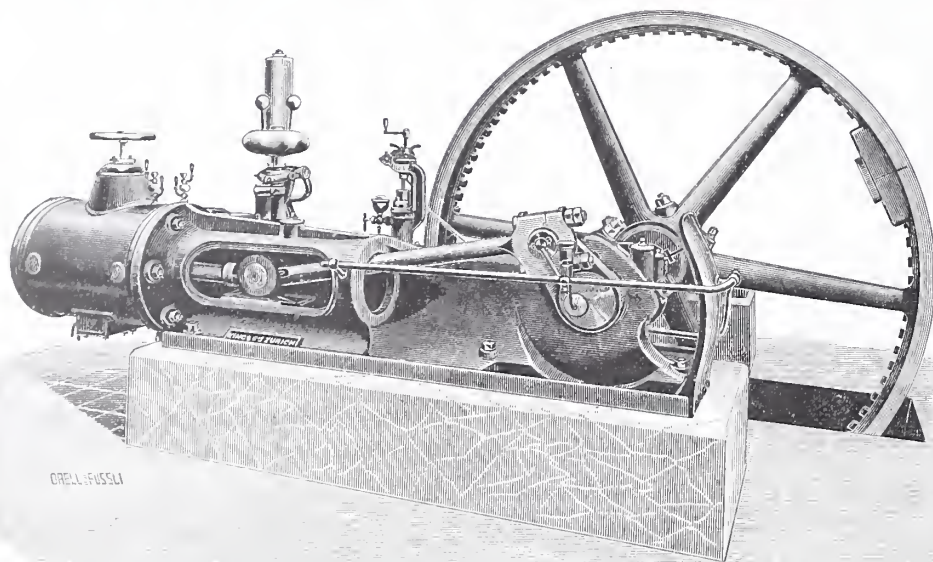
## Dampfkessel

## Lokomobilen

## Halb-Lokomobilen

bis 250 Pferdekkräfte.

Komplette  
Dampfbetriebsanlagen



CRELL-FUSSLI

*Zahlreiche Auszeichnungen*  
**Alle Arten Isolirmaterialien.**  
**SPECIALITÄTEN:**  
**KIESELGUHR**  
W. BERKELEY'S  
A. HAAKE'S  
**COMPOSITION**  
**PYROSTAT COMPOSITION**  
ASBEST- und JUTE-**ISOLIRSCHLÄUCHE**  
Infrarotbeständige Kieselguhrsteine.  
**Korksteine**  
D.R.P. 128231.  
Korkstein-Platten und -Schalen  
Korksteinschalen mit Asbestpelz  
**KÄLTEFLÜSSIGKEIT'S**  
Isolierung von  
**ROHREN**  
**A. HAAKE & CO. CELLE.**  
(Provinc. Hannover.)

General-Vertreter  
für die Schweiz:  
**J. Kolbe**, Ingenieur,  
Küsnacht-Zürich.

## Trocken-Apparate

**Petry & Hecking, Dortmund.**

für alle festen und flüssigen, brengen oder körnigen  
Materialien und Rückstände.

Vertreter: **Alfred Joël, Zürich.**



# Gas-, Benzin-, Petrol-Motoren, — — — Turbinen, Transmissionen

erstellt das Spezial-Etablissement

## Maschinenfabrik A.-G. Wetzikon.

### Schweizerische Accumulatorenwerke Tribelhorn A.-G., Olten & Zürich.

#### Accumulateurs

stationäre und transportable

für Kraft, Licht, Traktion und Medizinalzwecke.

Société anonyme suisse des accumulateurs Tribelhorn, Olten et Zurich.

#### Accumulateurs

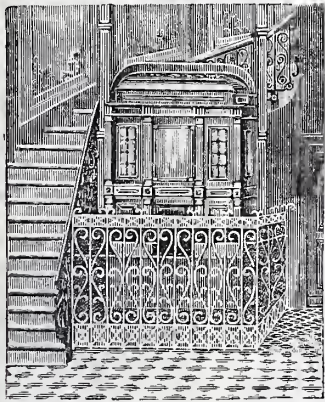
stationnaires et transportables

— pour Force, Lumière, Traction et Médecine —

### Nivellierinstrumente für einfache Nivellements

besonders für **Baumeister, Kulturtechniker, Geometer** und Andere; präzise gearbeitet, mit 10, 15 oder 20-facher Vergrößerung, für Stationen von 75 — 200 m. Ausführliche Offerte zu Diensten.

**Carl Ebner jr., Schaffhausen**  
Spezialgeschäft für mathemat. Instrumente etc.



Hydraulische und elektrische

#### Personenaufzüge.

**Aufzüge** mit elektrischem,  
hydraulischem,  
und Transmissions-Betrieb.

#### Speiseaufzüge

für Hotels und Restaurants  
baut als Spezialität

**Adolf Maffei, Zürich**

Fabrik in Altstetten.

Kostenberechnung u. Pläne gratis.

Garantie. Beste Referenzen.

### C. Wüst & Comp., Seebach - Zürich

bauen als  
Spezialität:

#### Elektrische

#### Waren-

und

### Personen- Aufzüge

automobil und mit  
stationärer Winde  
nach eigenem,  
patentiertem System.

Billigste Anschaffungs-  
und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

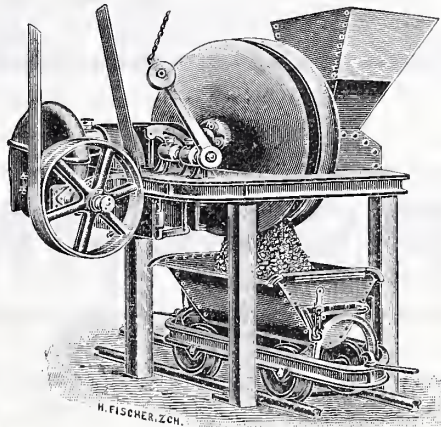
Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvor-  
schläge gratis.

## Mischmaschinen

System Müller + Pat. Nr. 22789



Für Bauunternehmer  
als Beton- und Mörtel-  
maschine.

Für Fabriken zum  
Mischen von trockenen,  
dünn- und dickflüssigen  
Materialien

liefert

**Rudolf Roetschi**

Nachfolger von  
Roetschi & Meier,  
ZÜRICH.

## KEIM MINERAL-FARBEN

HALTEN AM BESTEN

**ABT. A.**  
KUNSTMALEREI.  
*Alt bewährte  
Monumental-Technik  
auf sog. Keimpul-  
ver, auch für feine  
angenehme Mal-  
weise.*

**IM  
WETTER.**

**ABT. B.**  
DEKORATIONS-  
FARBEN.

*Einfach! Auch f. Innen-  
räume, Kirchen (kein  
Schwitzen u. Schmelzen)  
auf Treppenhäusern,  
Rest. alt. Fresken.*

**ABT. C.**  
ANSTRICHFARBEN.

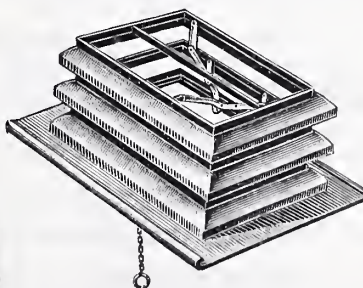
*In 60 Tönen vorrätig,  
vermischt mit d. Putz.  
Inhaltig matt,  
Schnelle Arbeit.  
Probesendg.  
N. 2. 60.*

*Glanzt leuch-  
tend, waschbar,  
den Putz erhaltend,  
porös, hygienisch,  
frisch. Cement.*

*Eckbrauchsamer,  
Auswahl frei etc.  
für Abt. A, Boder C  
Farbenharte Bod. C  
gratis/ franco.*

FABRIK KEIM MINERAL-FARBEN-MÜNCHEN.

## Permanent Luft und Licht



durch Anwendung unserer regensicheren  
**Hebel-Dachfenster „IDEAL“**

(D. R.-P. u. Auslandspatente angemeldet.)

Bedeutend grösserer Ventilationseffekt durch parallel. Hub der Rahmen. Öffnen durch Hebelmechanismus mit Übersetzung, Schliessen selbsttätig durch Eigengewicht, keine gleitende Reibung, kein Verrosten, kein Versagen des Mechanismus, Bedienung von jedem beliebigen Punkte aus ohne besondere Zugvorrichtung, vorzüglich zum Absaugen von Gasen, Staub, Dämpfen etc., an Einfachheit und unbedingter Zuverlässigkeit unübertroffen vor allen anderen Systemen. Verlangt ausführlich illust. Prospekt von der

Rothenfelder Blechwarenfabrik A.-G., Bad Rothenfeld in Hannover 33.



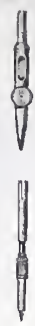
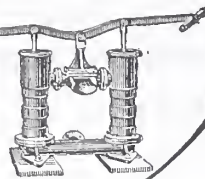
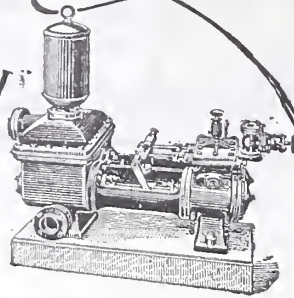
# ARMATURENFABRIK ZÜRICH

Filiale der ARMATUREN & MASCHINENFABRIK  
ACT. GES. vormals J. A. HILPERT, NÜRNBERG.  
empfehlen ihre

PUMPEN ALLER SYSTEME & GRÖSSEN  
speciell

CENTRIFUGAL-  
BAU-  
MEMBRAN-  
DUPLEX-

# PUMPEN



**L. Heisinger & Sohn,  
Nürnberg.**  
Fabrik feinsten Reisszeuge.  
Gegründet 1840.  
**Präzisions-, Rund-,  
Aarauer-, Façon- und  
Schul-Reisszeuge.**  
Grosse Auswahl.  
Solide Bedienung.  
Illustr. Preislisten  
gratis u. franko.

# ERSPARNIS

an Kosten, Zeit und Arbeit erzielt man bei Aufgabe  
von Annoncen für Zeitungen, Zeitschriften etc. durch die

## Annoncen-Expedition Rudolf Mosse

Centralbureau für die Schweiz: **ZÜRICH**, Theaterstrasse 5

Agenturen: Aarau, Basel, Bern, Biel, Chur, St. Gallen, Glarus, Lausanne,  
Luzern, Schaffhausen, Solothurn, Zofingen.

Kosten-Anschläge \* \* Annoncen-Entwürfe \* \* Kataloge gratis.

## Heliographie- & Paus-Papiere Lichtpausen

in Heliographie  
und in



liefern

**Hatt & Cie., Zürich,**  
Unterer Mühlesteg 2. Telefon 4116.



Fabrik-Zeichen  
gesetzl. geschützt.

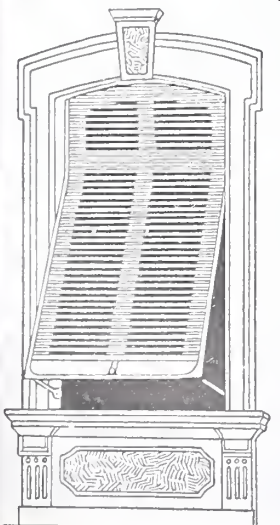
Präzisions- und Schul-  
Reisszeuge.

**E. O. Richter & Co.,  
Chemnitz.**

## Rolladenfabrik Horgen.

Wilh. Baumann.

Aeltestes Etablissement dieser Branche in der Schweiz.  
Vorzüglich eingerichtet.



Holzrollladen  
aller Systeme.

**Rolljalousien**

Patent + 5103

mit automatischer Aufzugsvorrichtung.

Die Rolljalousien Patent + 5103  
beanspruchen von allen Verschlüssen am  
wenigsten Platz. Die Handhabung ist sehr  
einfach und praktisch. Das System wird  
besonders für Schulhäuser und Fremden-  
Hotels anderen Verschlüssen vorgezogen.

— Zugjalousien. —

Rollschutzwände.

Jalousieladen.

Ausführung je nach Wunsch in einheimischem,  
nordischem oder überseeischem Holze.

## Fabrique de Machines de Fribourg

Fondée en 1859

Société Anonyme

Outils à neuf en 1901

TURBINES à haute pression  
Dernières constructions.



TURBINES FRANCIS  
perfectionnées.

RÉGULATEURS DE PRÉCISION

Transmissions syst. Sellers.

Paliers graisseurs.

PONTS MÉTALLIQUES et CONSTRUCTIONS EN FER

Conduites

Réservoirs.



Plans et  
Devis  
sur demande.

Der Gesamtauflage der heutigen Nummer liegt ein Prospekt betr.:  
„Architektonische Rundschau“ von der Verlagsbuchhandlung  
**J. Engelhorn** in Stuttgart bei, worauf wir unsere werten Leser  
noch besonders aufmerksam machen.



# Westinghouse

**Pumpen** Dampf-Pumpen, Elektrisch betriebene Pumpen,  
Wasser-, Luft- und Vacuum-Pumpen jeder Art.

## Kompressoren

für

Förderungs- und Industriebzwecke.

## Westinghouse Bremsen

für

Voll-, Klein- und Strassenbahnen.

## Société Anonyme Westinghouse

(Kapital 20 000 000 Franken)

Etablissements de Freinville, Sévran (S. &amp; O.)

Telegramm-Adresse: Sodelec, Sévran.

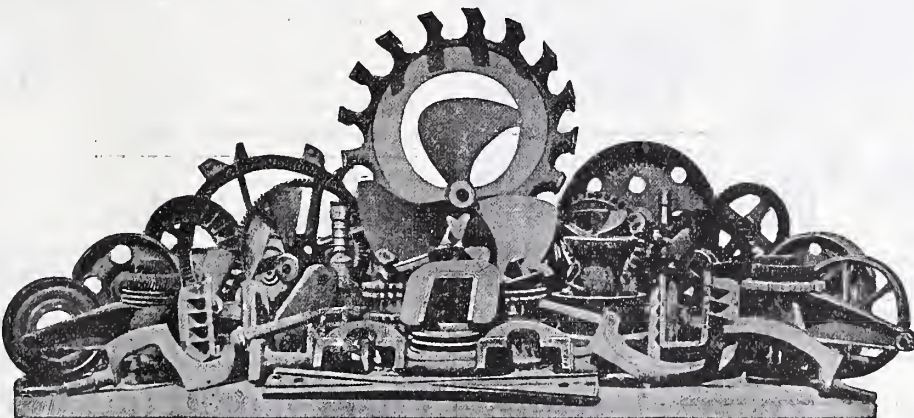
Fabriken in Havre und Sévran.

## Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

**Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.**

**Material**  
für Eisenbahnen,  
Lokomotivfabriken,  
Maschinenbau,  
Eisenkonstruktions-  
Anstalten,

sowie für alle Zweige  
der Industrie,  
in allen wünschbaren  
Härtegraden, in jeder  
geeigneten Form, in  
dichter, sauberer Aus-  
führung, roh oder be-  
arbeitet, als Ersatz für  
die verschiedensten  
Schmiedestücke.



**Spezialität**  
in  
**Dynamostahlguss**  
von höchster  
**Permeabilität.**

Eigene  
Versuchs-Anstalt für  
Festigkeitsprüfungen,  
Permeabilitäts- und  
Hysteresis - Untersuch-  
ungen.

Chemisches  
Laboratorium.

**Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss)** in sauberster Ausführung und bester Qualität  
nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

**Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrication.**

### Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke G. F.

in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von  $\frac{1}{8}$  bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrolliert. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

Reichhaltiges Lager.

**Sehr ausgedehnte Massenfabrication.**

Export nach allen Ländern.

**Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).**



## Geometer

sucht dauernde oder vorübergehende Beschäftigung. Offert. unt. Z F 7781 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Werkmeister- oder Vorarbeiterstelle

sucht junger, energischer Mann. Der selbst schon mehrere Jahre einem Bauschlosserei- u. Installations-Geschäft v. r. G. d. Off. sub Z R 7867 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Werkführer,

sehr tüchtig in Kunstschreinerei, Bildhauerei und Zeichnen, beider Sprachen in Wort u. Schrift mächtig, sucht, gestützt auf beste Zeugnisse, Stelle in grösserem Geschäft.

Offerten sub Z U 7820 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Ingenieur-Mechaniker.

Zur Ausbeutung verschiedener eigener Patente kann ein ganz tüchtiger, praktischer Ingenieur-Mechaniker, der selbst mitarbeiten versteht und Kenntnisse der Maschinen besitzt, als **Teilhaber** und selbstständiger **Leiter** in ein Geschäft der Zentralschweiz eintreten.

Kleinere Kapitalbeteiligung erwünscht. Nur solider Herr wird berücksichtigt, der sich ausweisen kann, dass er in Ruhe einem Geschäft selbständig vorstehen kann.

Offerten befördert unter Chiffre Z D 7829 die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Bautechniker.

Tücht. u. selbst. Zeichner findet Stellung. Anmeldung unt. Beilage von Referenzen unter Chiffre F 4706 Z an **Haasenstein & Vogler, Frauenfeld.**

## Bautechniker,

theoretisch und praktisch erfahren, zuletzt als selbstständiger Bauführer im System Hennebique tätig, sucht baldmöglichst Stelle als

## Bauführer

oder Bauzeichner, womöglich bei einem Hennebique-Konzessionär.

Gefl. Anfragen erbitte unter Z O 7814 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Junger Bautechniker,

Absolvent des Technikums Winterthur, mit guten Zeugnissen, sucht baldigst Stellung auf einem Architekturbureau oder in einem grösseren Baugeschäft.

Offert. sub Chiffre Z P 7965 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse Zürich.**

## Architecte-Entrepreneur.

Dessinateur-Architecte, 30 ans, désire place chez Architecte ou Entrepreneur pour le 1<sup>er</sup> Novembre. Bonnes références. Adresser offres sous Lc 9589 X à **Haasenstein et Vogler, Genève.**

## Baugeschäft abzugeben.

Infolge Krankheit würde ein grösseres best renommiertes Baugeschäft (Hochbau) auf dem Platze Zürich (mit Kundschaft) an einen oder zwei tüchtige solvente Fachmänner abgetreten.

Anfragen nur von solventen Reflektanten werden berücksichtigt unt. Chiffre O F 1779 an **Orell Füssli-Annoncen, Zürich.**

## Bautechniker,

energisch in Bauleitung, firm in Entwurf, Detail, Kostenberechnung, Statik, Nivellieren, sucht passende Stellung. 3 Jahre am Platze Zürich tätig gewesen; Zeugnisse zur Verfügung.

Offerten unter M N 6182 an **Rudolf Mosse, München.**

## Für Geometer und Ingenieure.

Ein feines, sehr wenig gebrauchtes Präzisionsnivellier-Instrument

von Kern & Cie. in Aarau (Katalognummer 134) mit Elevationsschraube für vertikale Feinstellung, orthoscopischem Okular und ca. 40-facher Vergrösserung, Distanzmesser etc., ist Umstände halber 30% unter dem Ankaufspreis zu verkaufen.

Anfragen und Offerten sind zu richten unter Chiffre H 2407 Ch an **Haasenstein & Vogler, Chur.**

## Techniker,

32 Jahre alt, Deutschschweizer, gewandt in Aufnahme von Vermessungen, Nivellieren, Katasterarbeiten, Drainagen etc., Zeichner und Berechner, sucht unter bescheidenen Ansprüchen Stellung. Suchender besitzt eigene Instrumente. Off. unt. D 30533 L an **Haasenstein & Vogler, Lausanne.**

Sehr gut erhaltener

## Deutzer Gasmotor 3 HP Deutzer Gasmotor 2 HP

billig zu verkaufen.

Anfragen unter K F 100 an **Rudolf Mosse, Zürich, erb.**

## Zu verkaufen,

eventuell Lizenz abzugeben:

## Schweiz. Patent Nr. 17952

betr.: Métier à tisser pour la fabrication de tissus en plusieurs couleurs, dans lequel les fils de trame sont placés dans la chaîne en longueurs déterminées sous forme d'une série de lacets indépendants.

Reflektanten wollen sich melden beim Patentbureau Bourry-Séquin & Cie., Schützengasse 29, Zürich.

## Zu kaufen gesucht:

Zwei gut erhaltene, starke, grosse Feldmess-Schirme. Offerten sub Chiffre Z Q 8066 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Diplom. Maschinentechniker,

beider Sprachen mächtig, 30 Jahre alt, unverheiratet, mit 10-jähriger Werkstatt- und 2-jähriger Bureau-Praxis, wünscht seine Stelle zu ändern. Beste Referenzen zur Verfügung. Off. sub Chiffre Z Q 7991 an die Annoncen-Expedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger, diplomierter

## Maschinen- und Elektrotechniker,

für Bureau oder Betrieb, mit 4-jähr. Werkstatt- und Montagepraxis in Weltfirma, sucht im In- oder Auslande **Anfangsstellung.** Auf grossen Lohn wird weniger gehalten, als auf sichere Stellung.

Offerten sub Chiffre Z R 8017 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Diplom. Bautechniker,

tüchtiger Zeichner und Bauführer, mit längerer Bureau- und Baupraxis, der deutschen u. französischen Sprache mächtig, sucht auf Anfang November Stelle. Prima Zeugnisse. Offerten unter Chiffre Z P 8040 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger energischer Fachmann sucht Stelle als

## Geschäftsführer

in einem Baugeschäft, das er später mietweise oder käuflich übernehmen könnte. Offerten unter Z F 8056 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Bautechniker,

mit 10-jähriger Zimmerpraxis, sucht per sofort oder später Stellung in Bureau oder Werkplatz. Zeugnisse sowie Referenzen gerne zu Diensten.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z R 8042 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Diplomierter

## Tiefbautechniker

und Absolvent der Hochbau-Abteilung sucht auf 1. November oder später in einem guten Geschäft passende Stelle. Anfragen sub Chiffre Z O 8114 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Theerprodukte-Fabrik 'Biebrich'

in Biebrich am Rhein

liefert in anerkannt besten Qualitäten:

Ia, Trinidad-Goudron, Trinidad-See-Asphalt Epurée, Ia, Pflasterkitt, Tonrohrkitt, Parket-Asphalt «Alyton», Carbolineum, Asphalt-Dachpappen, Asphalt-Isolierplatten, ächten Holzcement, Asphalt-Klebcmasse, säurefesten Asphalt etc. etc., sowie sämtliche Produkte der Asphalt- und Theer-Industrie.

Für Techn. Vorarbeiten im Bahn- und Strassenbau empfiehlt sich

**B. Emch, Ingenieurbureau, Bern.**

## Technikum Strelitz

(Mecklenburg)

Ingenieur-, Technik- u. Meisterkurse Maschinenbau und Elektrotechnik Gesamt-, Hoch- und Tiefbau, Tischlerei. Täglicher Eintritt.

## Konstruktionszeichnungen für Zentrifugalpumpen

mit 75—80 % Nutzeffekt

liefert sub Z W 7822 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

## Patent-Bureau

J. Amund Ing. Werdmühlig Zürich

## F.W. Smalenburg,

Zivil-Ingenieur,

## Bendlikon-Zürich.

Beratung in technischen Fragen; Ausarbeitung und Begutachtung von Projekten; Aufstellung von Kostenanschlägen. — Eisenbahnbau, Wasserversorgungen. Konzessionsanfragen.

Referenzen von ausgeführten Werken: La Goule, Sonceboz, Montier, Arosa, Linthal, Biel-Leubringen, St. Imier-Sonnenberg u. s. w. stehen zu Diensten.

A. Jucker, Nachf. v.

## Jucker-Wegmann,

Papierhandlung z. Hecht, Schifflande 22, Zürich.

Grosses Lager

von Pauspapieren, Pausleinen und Zeichenpapier,

Rollen und Bogen, in nur vorzüglichen Qualitäten, Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag- und Teppich-Unterlag-Papiere.

Akademisch gebildeter

## Elektro-Ingenieur,

m. Hochschul-Dipl., 29 Jahre alt, militärfrei, mit 4-jähriger praktischer Tätigkeit, energisch und erfahren in Montageleitung, im Besitze vorzüglicher Messkenntnisse, sucht, gestützt auf gute Zeugnisse, Stellung. Gehaltsansprüche mässig. Off. unt. U 404 F M an **Rudolf Mosse, Mannheim.**



# Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer &amp; Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:

Ausland... Fr. 25 per Jahr  
Inland... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:

A. land... Fr. 18 per Jahr  
Inland... „ 16 „ „  
sofern beim Herausgeber  
abonniert wird.

Abonnements

nehmen entgegen: Heraus-  
geber, Kommissionsverleger  
und alle Buchhandlungen  
und Postämter.

Insertionspreis:

Pro viergespaltene Petitzeile  
oder deren Raum 30 Cts.  
Haupttitelzeile: 50 Cts.

Inserate

nimmt allein entgegen:  
Die Annoncen-Expedition

von

RUDOLF MOSSE  
in Zürich, Berlin, Breslau,  
Dresden, Frankfurt a. M.,  
Hamburg, Köln, Leipzig,  
Magdeburg, München,  
Nürnberg, Stuttgart, Wien,  
Prag, London.

Bd XL.

ZÜRICH, den 8. November 1902.

Nº 19.

## Giesserei & Maschinenwerkstätte in Ober-Italien

wird zu günstigen Bedingungen verkauft oder vermietet.

Die Giesserei enthält 2 Cupolöfen und eine Abteilung für Metallguss. Die Werkstätte ist mit allen notwendigen Maschinen, Drehbänken, Stanz- und Hobelmaschinen etc. betriebsfertig ausgerüstet. Schmiede mit Lufthammer, Schreinerei, Magazine und Lagerplätze, Bureaux und Arbeiterwohnungen und reichliche Neben-Räumlichkeiten sind vorhanden.

Alle Gebäulichkeiten befinden sich auf einem abgerundeten Grundstück von ca. 8000 m<sup>2</sup> Flächeninhalt, welches Geleisanschluss besitzt.

Eigene Wasserkraft und elektrische Motoren sind installiert.

Das Etablissement befindet sich im Betriebe und beschäftigt 150—200 Arbeiter. Da die jetzigen Besitzer nicht Fachleute sind, wünschen sie sich zurückzuziehen.

Die Anlage eignet sich als Filiale einer technisch hervorragenden Fabrik.

Plan und nähere Auskunft in Zürich erhältlich. Anfragen unter Chiffre Z R 8242 an die Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

## Jonakorrektion. = Bau-Ausschreibung. =

Ueber die Korrektur der Jona bei der Einmündung in den Zürichsee wird hiermit Konkurrenz eröffnet.

Der Kostenvoranschlag für die zu vergebenden Arbeiten beträgt rund Fr. 35 000.

Pläne, Bauvorschriften, Vertragsbedingungen und Vorausmasse liegen bei Hrn. Gemeindammann C. Winiger z. Löwen in Jona zur Einsicht auf.

Offerten sind verschlossen mit der Aufschrift „Jonakorrektion“ versehen bis 10. November 1902 dem Gemeindammannamt Jona einzureichen.

Jona, den 25. Oktober 1902.

Der Gemeinderat.



## Asphalt-

und Zement-Arbeiten aller Art

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen Magazine, Durchfahrten etc.

### Asphaltierung von Kegelbahnen

Holzpflasterungen

Stallböden

Antieololithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.

Asphalt-Parkett

Beton-Bau

Plättli-Böden

Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölbten, Fundamenten, Unterführungen etc. Dachpapp-Dächer

### Holzcement-Dächer.

Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

E. Baumberger &amp; Koch, Basel

Asphalt- und Zementbaugeschäft.

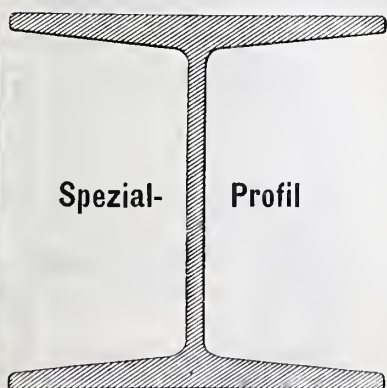


Feuersichere Fenster aus Luxfer Elektroglass sind lichtdurchlässig und durchsichtig.

Geeignet für Treppenhäuser, feuersichere Abschlüsse von Schaufenstern dem Laden zu etc. Preis von Mk. 28 an per Quadratmeter ab Fabr. Prospekte gratis und franko durch das

Deutsche Luxfer-Prismen Syndikat G. m. b. H. Berlin S

Ritterstrasse Nr. 26. Fabriken in BERLIN und BODENBACH a. E.



Spezial-

Profil

## Breitflanschige Spezialträger-Profile

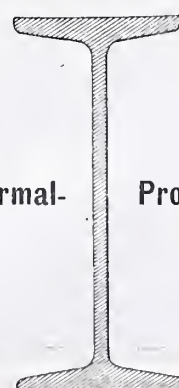
\* \* \* \* von 240 bis 750 mm Höhe \* \* \* \*

für Brücken und Hochbauten

sowie Normal-Profile I L Säulen und Zorseisen liefern ganz rasch vom Werk und vom Lager

Julius Schoch &amp; Co., Zürich.

Interessenten stehen Profilhefte und Tabellen über die \* \* breitflanschigen Spezialprofile zur Verfügung. \* \*



Normal-

Profil



## Bauführer

tüchtig, seriös und energisch, per sofort oder 1. Dezember in grösseres Basler Baugeschäft als Laufparlier für dauernd gesucht.

Geil. Offerten unter Chiffre O 288 B an Orell Füssli-Annoncen, Basel.

## Konkurrenz-Eröffnung.

Der Gemeinderat von Ebnat hat von den beschlossenen Strassen in der Linie dasjenige von Stocknerbrücke-Schattenhalb-Bächen in einer Länge von 4.870 km und im Kostenvoranschlag von ca. 12000 Fr. sofort auf dem Akkordwege zu vergeben und eröffnet hierüber Konkurrenz. Pläne und Bauvorschriften liegen auf der Gemeinderatskanzlei zur Einsicht auf.

Verslossene Eingaben sind bis Dienstag den 18. dies an den Präsidenten der Baukommission, Herrn Kantonsrat Carl Boesch, Elek., einzusenden, wo auch weitere Auskunft erteilt wird.

Ebnat, den 3. November 1902.

Der Gemeinderat.

Schweizerfirma in Oberitalien sucht per 1. Januar 1903

## jungen tüchtigen Ingenieur

als Bauführer für grösseres Wasserwerk. Etwelche Vorkenntnisse der ital. Sprache und sehr energisches Auftreten erforderlich. Offerten unter Angabe von Gehaltsansprüchen, Zivilstand und bisherige praktische Betätigung sub Chiffre Z U 8020 an die

Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

## Genossenschaft Schweiz. Granitsteinbruchbesitzer

OSOONA  
(Tessin)

### Tessiner- und Urner-Granite

40 Steinbrüche = 3000 Arbeiter

Werkplätze in allen grössern Städten der Schweiz  
— Exportation —

Hauptbureau und Kassa: Osogna (Tessin).

Offertenbureau für Urner-Granit: Gurtellen (Uri).

Telegramm-Adresse: Schweizergranit Osogna.

Preisofferten, Steinmuster und jede wünschbare Auskunft werden promptest erteilt.

Mit höll. Empfehlung

Die Direktion.

## Feuersichere Kamintüre

Patent Nr. 21919

mit Schliesszwang u. Sicherheitsvorrichtung  
gegen Abziehen des Schlüssels bei geöffneter Türe.



Kamintür geschlossen.

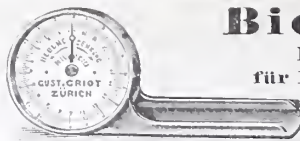
Obige Türe aus Schmiedeisen ist von grösster Wichtigkeit für Architekten u. Baumeister. Absolute Unmöglichkeit, den Schlüssel abzuziehen, bevor die Türe vollständig geschlossen ist. Wird entweder mit innerer Schutztür od. herabfallender Schutzklappe versehen.

Preise der Türen ohne Schlüssel: Rahmenmass:  
innen 25 cm Höhe, 15 cm Breite,  
ausser 34 cm Höhe, 24 cm Breite.

pro Stück

Mit innerer Schutztür . . . Fr. 6.—  
„ herabfallender Schutzklappe „ 6.50  
Schlüssel extra . . . „ -40

In allen besseren Eisenhandlungen erhältlich.



## Biegunsmesser

Patent 24027. D. R. G. M.

für Brücken, Decken, Säulen etc.

solide, bequeme Bauart. Prospekte frei.

Gustav Griot, Ingr.

Freiestrasse 94, Zürich.

Der Apparat hat sich unter Schnellzügen der S. B. B. bewährt.

## Für Architekten & Baumeister.

Der Unterzeichnete empfiehlt sich für Uebernahme von

### Zimmer-, Glaser- und Schreinerarbeiten

für Neubauten, Umbauten und Reparaturen.

### Ausführung von Garten- und Grundstück-Einzäunungen,

Lieferung von

### Bauholz, Brettern und Schnittwaren

aller Art.

Bedienung prompt, solid und billig. — Referenzen zu Diensten.

Lieferung auch nach auswärts.

Jakob Walder, Dampfsäge,

Mech. Zimmerei- und Schreinereigeschäft,

Zürich III W. — Telephon.

## KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Spezialfabrik von

### Sägewerkmaschinen

und

### Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.

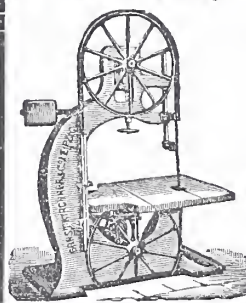
62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix“.

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866



## Gesellschaft der

## Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: Giesserei Bern liefert:



Giesserei Bern  
Schleusen  
Nr. 17

Hebezeuge jeder Art als: Laufkräne, und feste od. fahrbare elektrische Drehkräne für Hand- und speziell elektrischen Betrieb; Aufzüge für hydraulischen, elektrischen, und Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmateriale als: Drehscheiben und Schienen für Wagen und Lokomotiven; Hand-, Dampf- und elektrischer Betrieb.

Weichen für Haupt- u. Nebenbahnen, f. Vignol- u. Rillen-Schienen. Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

### Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen

für Güter- und Personentransport. (Eigene patentierte Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

### Schleusenanlagen

für Hand- und elektrischen Antrieb.

Hydraulische, automatische Zementsteinpressen.

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.



# Gussbausteine

5, 7, 10, und 14 cm stark für

## Scheidewände.

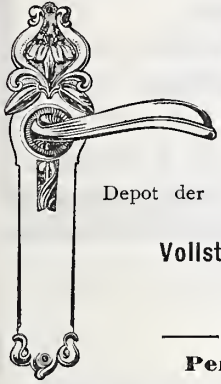
# + 15483

Referenzen und Muster  
gerne zu Diensten.

Guss-Baustein-Fabrik Zürich.

## C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich

### Spezialgeschäft für Baubeschläge.



Depot der echten Bommer'schen Windfangtür-Bänder mit Spiralfeder; unerreicht in Bezug auf Federkraft, Dauerhaftigkeit und elegantes Aeussere.

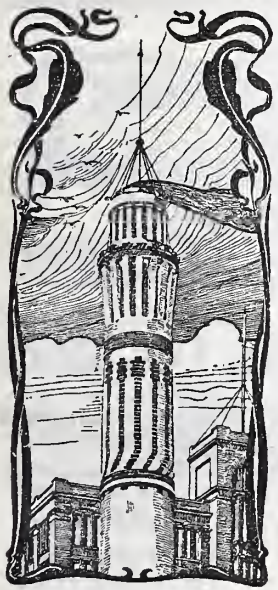
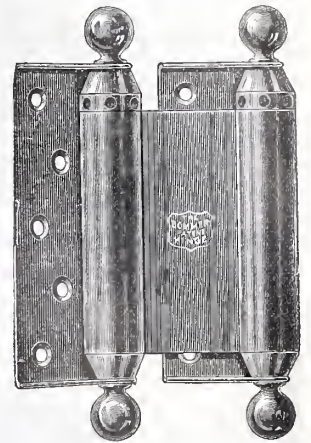
Vollständiges Lager in allen Schlossarten, Fensterverschlüssen und Türbändern.

Grösste und feinste Auswahl in Bronze-Beschlägen.

— Stilgerechte Modelle, hochmoderne Genres in nur 1a Ausführung. —

Permanente Ausstellung von Baubeschlägen: 20 Niederdorfstrasse, I. Etage.

Illustrierte Preislisten und Mustersendungen stets zu Diensten.



## J. Walser & Cie.

### Winterthur.

Hoch-, Tief- und Wasserbau.

Spezial-Geschäft für

## Hochkamine, Kesseleinmauerungen.

Maschinen-Fundamente.

## Ofenbauten

für alle industriellen Zwecke.

## Ziegelei-Anlagen.

## Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover

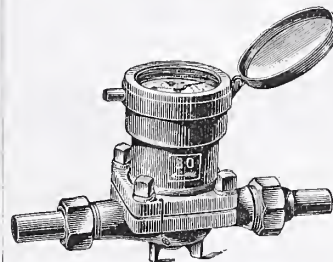
empfehlen ihre

## Wassermesser

mit

Hartgummi-Messrad,

wovon mehr als **200 000 Stück**  
abgesetzt worden sind.



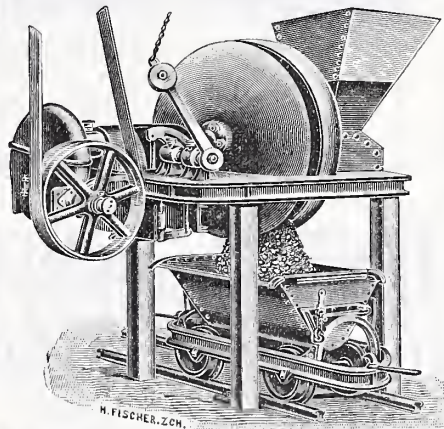
Diese Wassermesser zeichnen sich aus durch  
grosse Messgenauigkeit und Haltbarkeit.

Abbildungen, Beschreibung und Preise auf Wunsch.

Vertreter für die Schweiz: **Henri Schoch**, Streulistr. 17, Zürich.

## Mischmaschinen

System Müller + Pat. Nr. 22789



Für Bauunternehmer  
als Beton- und Mörtel-  
maschine.

Für Fabriken zum  
Mischen von trockenen,  
dünn- und dickflüssigen  
Materialien

liefert

## Rudolf Roetschi

Nachfolger von  
Roetschi & Meier,  
**ZÜRICH.**

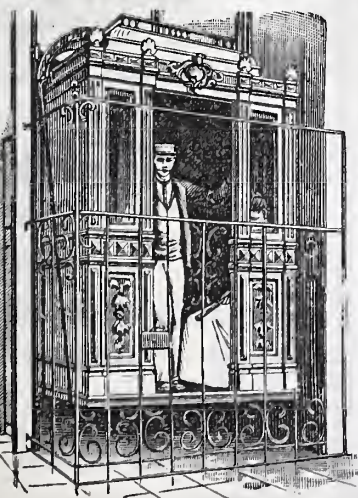
## Email-Wandbekleidung

für Küchen, Badzimmer, Aborte, Metzgereien etc.

— biegsam, rostet nicht, leichte Montage —  
Ersetzt Fayence-Kacheln vollkommen, ist viel schöner als  
diese, garantiert haltbar und ca. 50/70 % billiger. Reichhaltige  
Auswahl in Dessins. Prospekt gratis und franko durch  
Sulzbach Frick & Co., Zürich I, Münsterhof 3.

Patentirte

Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



Hydraulische und  
elektrische

## Aufzüge

über 500 in Betrieb,  
liefert als **Spezialität**  
unter Garantie die

## Aufzügefabrik

## Alfred Schindler LUZERN

Prima Referenzen

## Trocken-Apparate Petry & Hecking, Dortmund.

für alle festen und flüssigen, breigen oder körnigen  
Materialien und Rückstände.

Vertreter: **Alfred Joël, Zürich.**



# EISENBAHN - Material für Haupt-, Neben- & Strassen-Bahnen

Vignole- & Rillenschienen  
in grösster Auswahl

Schwellen nebst Befestigungsmittel

Schienenrücker, Schienenbieg-Apparate

Lochpressen, Geleisehebebocke

Weichen, Kreuzungen

Kräne, Drehscheiben

Aufzüge für Hand- & Motor-Betrieb

Brückenwaagen

Schiebebühnen, Lokomotiven

Tramways- & Güterwagen

Achsen, Bandagen,

Radsterne,

Radscheiben, Radsätze

Federn, Kuppelungen etc.

liefert in bester Ausführung

FRITZ MARTI A.-G., Winterthur.

## Telegraphenstangen und Leitungsmasten

für elektrische Anlagen aus vorzüglichen, schlanken Hölzern des Schwarzwaldes, sowie bayerischer und mittelhessischer Gebirgsforsten, imprägniert (kyanisiert) nach den Bedingungen der deutschen Reichspostverwaltung.

### Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, imprägniert nach Staatsbahnvorschriften, auch unimprägniert.

Grösste Leistungsfähigkeit.

9 Imprägnier- und Kyanisierungsanstalten.

Günstigste Lage für Export nach allen Ländern.

Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden.

## Euböolith-Fussböden

fugenfrei, feuersicher, fusswarm, hygienisch, geräuschlos im Begehen  
für Fabriken, Schulen, Spitäler,  
Hotels, Restaurants, Verkaufslokale, Bureaux, Korridors etc.

Emil Séquin, Rütli (Zürich),  
Fabrikant.

Felix Beran, Zürich,  
Vertreter.



## Jordan & Cie., Zürich



60 mittlere Bahnhofstr.  
Neben Franz Karl Webers  
Spielwarengeschäft.

Altrenommiert. Spezialgeschäft  
für echte wasserdichte

### Loden.

Engl. Cheviots meterweise.  
Sport-Anzüge, Joppen,  
Mäntel, Pelerinen mit  
Kapsen, Gamaschen,  
Hüte, Damen-Kostüme.  
Telegr.-Adr.: Lodenjordan Zürich.

## Auf Blindboden aufgeschraubt

Ia. Platten von 1,0 × 1,0 diagonal, Unifarben.  
" " " 0,50 × 0,50 " in 2 Farben.  
" " " 1,0 × 0,50 } Parkettform.  
" " " 0,66 × 0,33 }

Schrauben versenkt und verkittet.

## Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik, Wildegg RILLIET & KARRER.

Patent Nr. 9080.

## Auf Zementbeton in Mörtel verlegt

in allen Formaten von 50/50 cm abwärts.

Nach allen Dessins in viereck,  
rechteck, achteck und in 3 Farben,  
Parkett ähnliche Form.

Muster, Prospekte, Album und Atteste  
gratis und franko.

Xylolith  
feuersicher,  
warm.

Steinholz  
schalldämpfend  
solid.

## Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE



liefert J. AUMUND, Ingen.,  
Werdmühlegasse 17, parterre  
ZÜRICH.  
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Telephon 2967.



Fabrik-Zeichen  
gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-  
Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,  
Chemnitz.



INHALT: Drehstrom-Gleichstrom-Umformergruppe von 150 P. S. für das Kgl. Schloss zu Madrid. — Die elektr. Strassenbahn Bremgarten-Dietikon. — Miscellanea: Die Bahn Erlenbach-Zweisimmen. Selbsttätige Kuppelungen für Eisenbahnfahrzeuge. Die Berliner Kunstakademie. Eisenbahnschwellen aus armiertem Beton. Hydroelektr. Anlagen am Mont Cenis. Schnellfahrendes kleines Dampfboot. Grosse Brücke über den Missouri bei St. Louis. Honorierung von Entwürfen im Heizungs- und Lüftungsfache. Das neue Frankfurter Schauspielhaus. Kloster Ettal. Der Neubau des westlichen Friedhofs in München. Kraftübertragungsanlage am Kawi.

Eine neue Gewerbe- und Kunstgewerbeschule in Paris. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Neue elektr. Signalvorrichtung. Eidg. Polytechnikum. Prinzregent Luitpold-Stiftung. Vom Speyrer Dom. Die Sebalduskirche in Nürnberg. Die St. Bernharduskirche in Karlsruhe. — Nekrologie: † S. Késer-Doret. — Konkurrenzen: Denkmal in Bellinzona zur Erinnerung an den Eintritt des Kantons Tessin in die Schweiz. Eidgenossenschaft. — Literatur: Eingeg. literar. Neuigkeiten. — Berichtigung. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender: Herbstsitzung des Ausschusses. Stellenvermittlung.

## Drehstrom-Gleichstrom-Umformergruppe von 150 P. S. für das Kgl. Schloss zu Madrid.

Erbaut von der A.-G. vormals *Joh. Jacob Rieter & Cie.* in Winterthur.

Die Firma A.-G. vorm. Joh. Jacob Rieter & Cie. in Winterthur hat kürzlich für das Königliche Schloss zu Madrid eine Umformergruppe geliefert, deren nähere Beschreibung manches Interessante bietet, da bei diesem Maschinenaggre-

10-polig und besitzt eine Bohrung von 840 mm; der äussere Gehäusedurchmesser ist 1390 mm. Der Rotor besitzt 210 Nuten zu je zwei Leitern von 42 mm<sup>2</sup> Querschnitt; er ist als Phasenanker gewickelt. Die Enden der Phasen führen zu drei Schleifringen aus Bronze, die den Strom durch je zwei Kohlen dem Flüssigkeitsanlasser zuführen. Durch eine besondere Vorrichtung kann die Rotorwicklung nach Inbetriebsetzung unabhängig vom Anlasswiderstand kurzgeschlossen werden, worauf sich die Kohlen durch einfache Drehung eines Handrades von den Schleifringen abheben

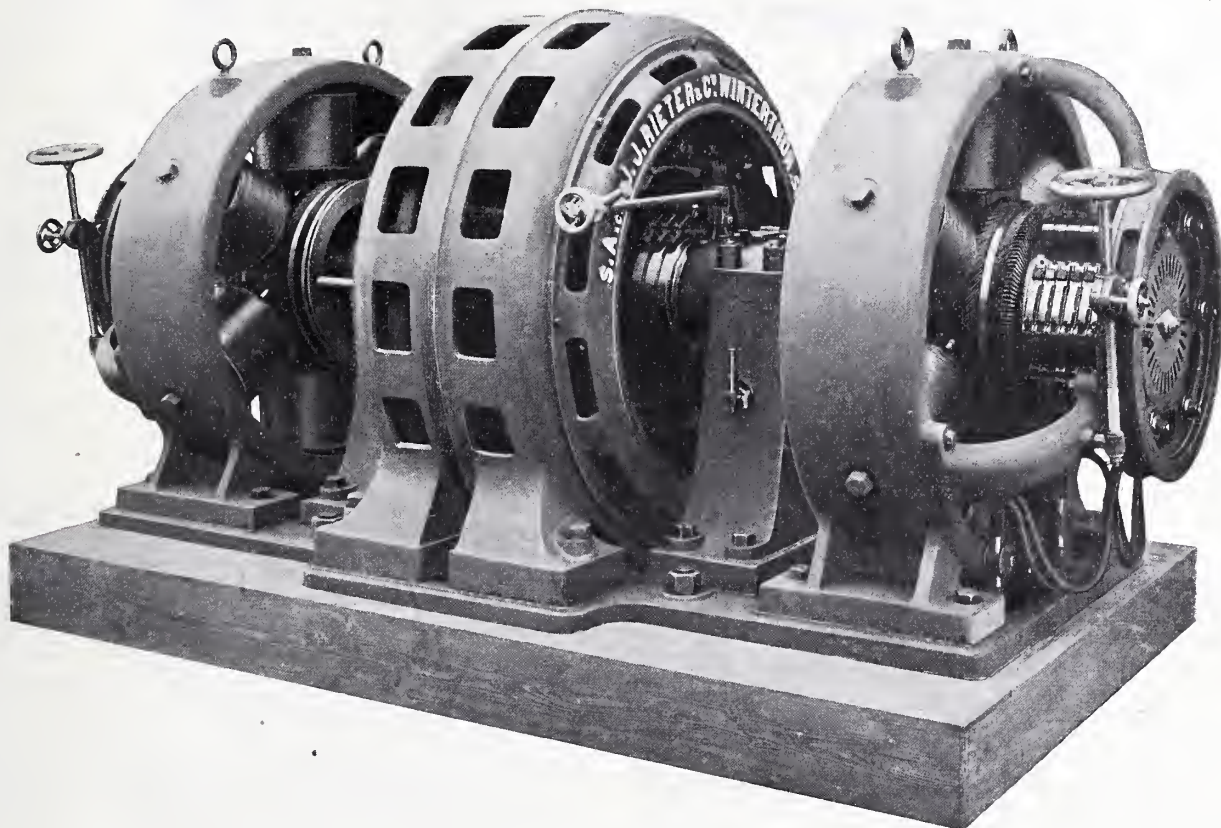


Abb. 1. Drehstrom-Gleichstrom-Umformergruppe von 150 P. S. — Ansicht.

gate in durchgreifender Weise Neuerungen zur Anwendung gekommen sind, die den Bau der Maschinen gegenüber früher vollständig umgestaltet haben.

Die Umformergruppe besteht, wie aus den Abb. 1 bis 3 ersichtlich ist, aus einem asynchronen Drehstrom-Motor von 150 P. S. und aus zwei Gleichstrom-Maschinen von je 50 kw. Dem Drehstrom-Motor wird der Strom unter 3200 bis 3400 Volt Spannung zugeführt, die beiden Gleichstrom-Generatoren liefern Strom von je 125—180 Volt Spannung und arbeiten auf ein Dreileiternetz mit Accumulatorenatterie und einer Aussenspannung von 250 Volt.

Bei dem Bau der Gruppe war darauf Rücksicht zu nehmen, dass der zur Verfügung stehende Raum überhaupt und besonders in achsialer Richtung ein beschränkter war. Aus letzterem Grunde wurde eine Konstruktion mit gemeinsamer Grundplatte gewählt, mit nur zwei Lagern und zu beiden Seiten fliegend angeordneten Gleichstromankern. Dadurch wurde der Gruppe ein gefälliges Aeusseres erteilt und zugleich der Vorteil einer bequemen Zugänglichkeit zu den Kollektoren der Gleichstrom-Maschinen erzielt. Motor und Generatoren sind sowohl im Eisen als auch in der Wickelung ausgiebig ventiliert, sodass trotz des gedrängten Baues die Ubertemperatur in mässigen Grenzen gehalten wurde.

Die hauptsächlichsten Abmessungen der Gruppe sind in folgendem wiedergegeben: Der Drehstrom-Motor ist

lassen. Rotor- und Statoreisen besitzen je zwei korrespondierende Ventilationsschlitze von 10 mm Breite.

Das gesamte Kupfergewicht des Motors beträgt 210 kg, das Gewicht des Statoreisens 580 kg. Beide Gleichstrom-Generatoren sind 6-polig; ihr Gehäuse besteht aus Guss-eisen, in welches die 6 Pole aus Stahlguss eingelassen sind. Der Anker hat einen Durchmesser von 515 mm und besitzt 84 Nuten zu je 6 Leitern von 18 mm<sup>2</sup> Querschnitt. Das Ankereisen ist durch zwei Ventilationsschlitze von je 8 mm unterteilt.

Die Gesamtlänge der Gruppe beträgt 3000 mm zwischen den äussersten Punkten, ihr Gewicht beläuft sich einschliesslich der Grundplatte auf 8200 kg.

In den Abbildungen 4 bis 8 (S. 198 u. 199) sind die wichtigsten der bei den Versuchen erhaltenen Diagramme wiedergegeben. Aus Leerlauf und Kurzschluss lässt sich das Heylandsche Diagramm entwerfen. Der daraus ermittelte  $\cos \varphi$  für normale Belastung stimmt ziemlich genau mit den durch die Versuche beobachteten Werten mit 0,89 als Mittelwert aus allen drei Phasen überein.

Ferner ergibt sich eine Ueberlastungsfähigkeit von 210% bei 3200 Volt Klemmenspannung. Die Schlüpfung des Motors beträgt bei Vollast 2,5%. Der Nutzeffekt der ganzen Gruppe ist sehr günstig und bleibt von der halben bis zur vollen Belastung annähernd konstant; er erreicht sein Maximum bei  $\frac{3}{4}$  Belastung mit 84,5% bei 3200 Volt Motor-



## Drehstrom-Gleichstrom-Umformergruppe von 150 P. S. für das königliche Schloss in Madrid.

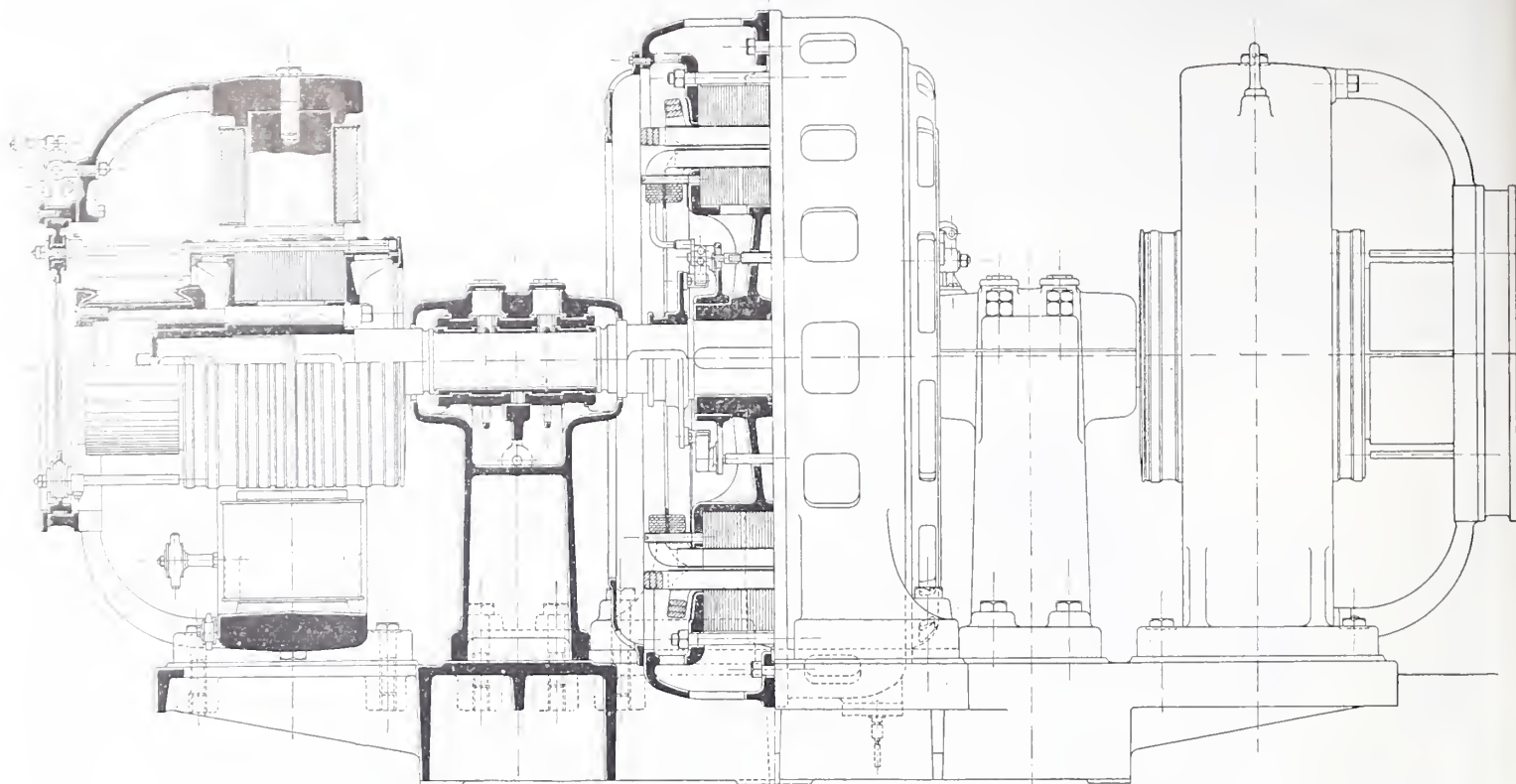
Erbaut von der A.-G. vormals *Joh. Jacob Rieter & Cie.* in Winterthur.

Abb. 2. Längenschnitt und Ansicht. — Masstab 1:15.

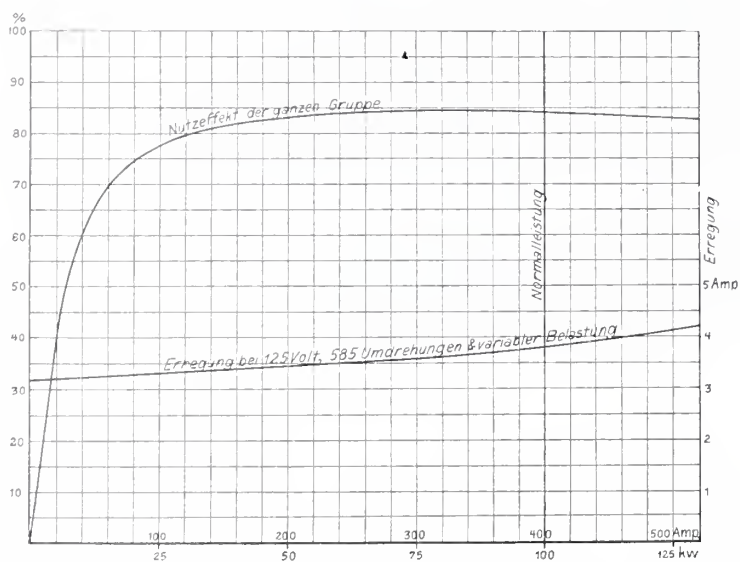


Abb. 4.

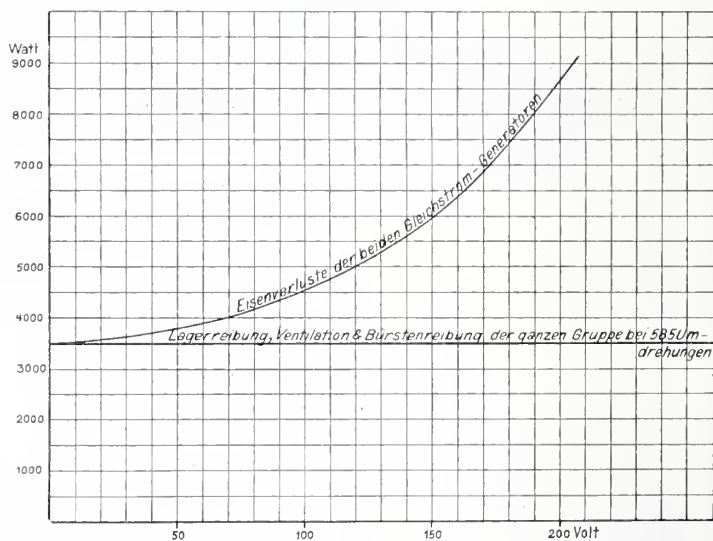


Abb. 6.

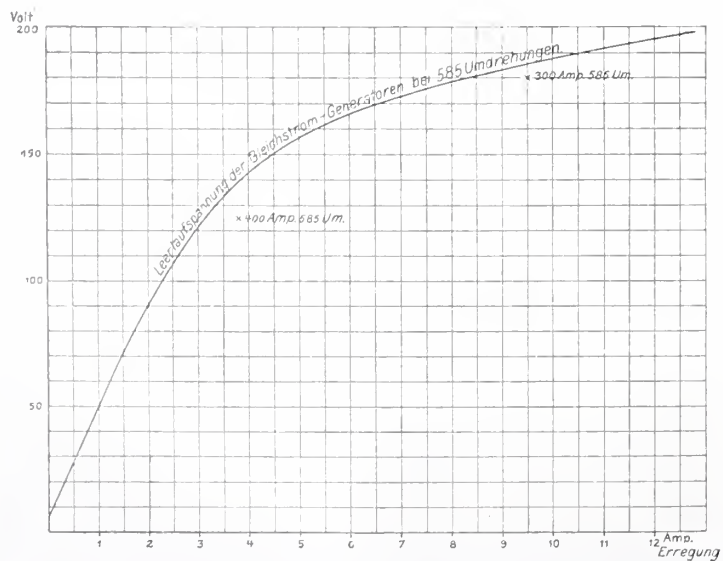


Abb. 5.

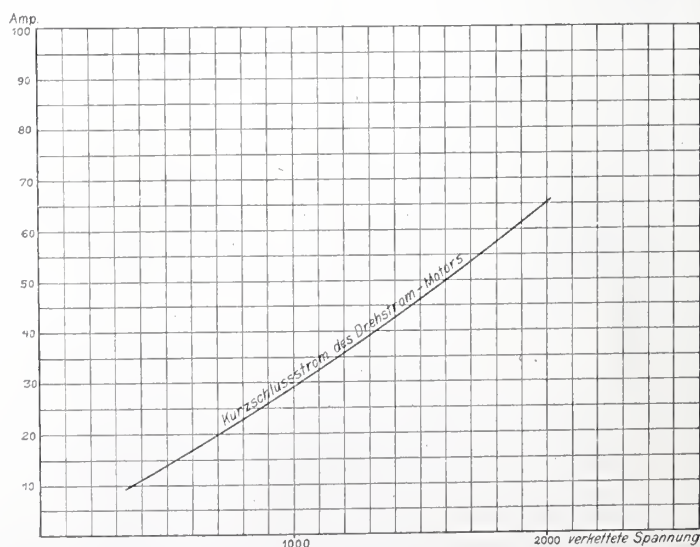


Abb. 7.



**Drehstrom-Gleichstrom-Umformergruppe von 150 P. S.**  
der A.-G. v. *Joh. Jacob Rieter & Cie.* in Winterthur.

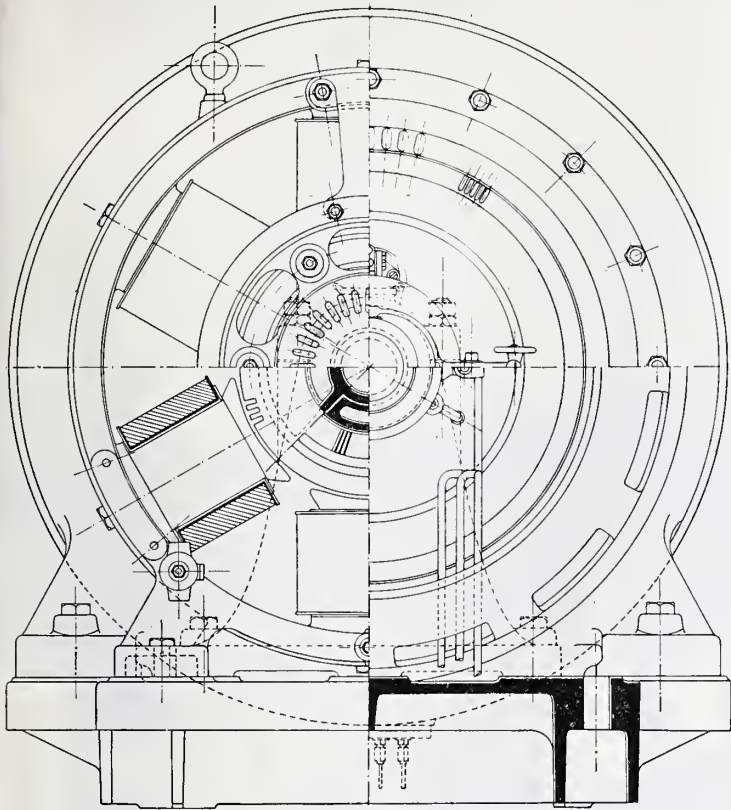


Abb. 3. Querschnitte und Seitenansichten. — Masstab 1:15.

spannung und 125 Volt an den Klemmen der Gleichstrom-Dynamos. Bei 3400 Volt Motorklemmenspannung und 140 Volt und 360 Ampères auf der Gleichstromseite ist der Nutzeffekt noch höher, er beträgt dann bei Vollast 85 %. Diese Verhältnisse im Nutzeffekt sind als sehr gute zu bezeichnen.

Die erreichten Uebertemperaturen sind mit Ausnahme derjenigen der Erregung für die Gleichstrom-Maschinen in allen Teilen annähernd dieselben. Die Erregung ist natürlich reichlicher dimensioniert, da dieselbe auch für 180 Volt genügen soll. — Die beobachteten Temperaturerhöhungen betrugen bei dem 150 P. S. Drehstrom-Motor 37° C. im Kupfer und 38° C. im Eisen. Bei den Gleichstrom-Maschinen war die Uebertemperatur von Wicklung und Eisen 35° C., diejenige des Kollektors 39° C. Die Uebertemperaturen der Wicklungen wurden hierbei aus der Widerstandserhöhung bestimmt nach der Formel  $W_t = W_o (1 + \alpha t)$ , wobei  $\alpha$  mit 0,038 angenommen wurde.

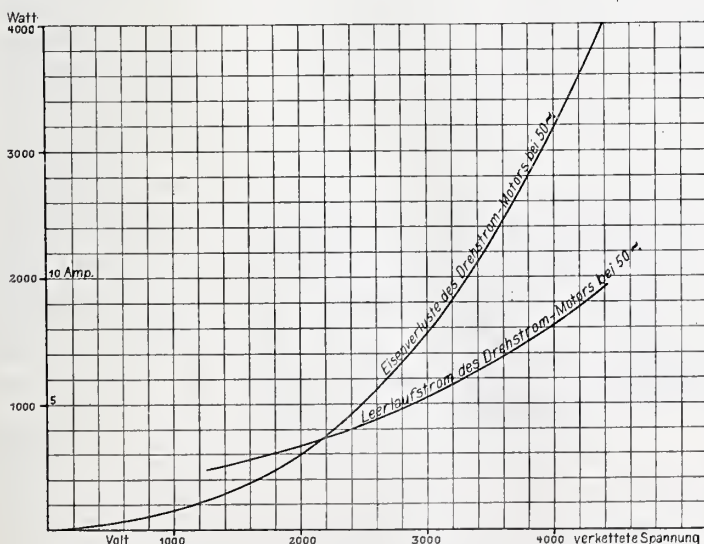


Abb. 8.

Die Ueberlastungsfähigkeit der Gleichstrom-Maschinen ist ebenfalls eine sehr hohe; von 0—500 Amp., d. h. bis 25 % Ueberlastung liefen die Generatoren vollkommen funkenlos bei konstanter Bürstenstellung, und mit einer Verschiebung von etwa zwei Kollektorlamellen konnte man dieselben bis auf 670 Amp. belasten, ohne dass die Bürsten gefeuert hätten.

Nach folgendem Ueberlastungsversuch:

|            |                              |
|------------|------------------------------|
| 1 Stunde   | bei 125 Volt und 400 Ampères |
| 1 "        | " 180 " " 300 "              |
| 15 Minuten | " 125 " " 600 "              |

beirugen die gemessenen Uebertemperaturen der Gleichstrom-Generatoren: im Ankereisen 35,7° C., im Ankerkupfer 35,7° C. und am Kollektor 34,7° C.

## Die elektrische Strassenbahn Bremgarten-Dietikon.

Die das Reusstal mit dem Netz der Limmattal-Strassenbahn durch Ueberschneidung des dazwischenliegenden Höhenzuges verbindende elektrische Strassenbahn von Bremgarten nach Dietikon mag als ein Beispiel dafür dienen, wie durch Ausnutzung der gebotenen Hilfsmittel mit verhältnismässig geringen Kosten einer Gegend die Wohltat des modernen Verkehrsmittels elektrischer Strassenbahnen zugewendet werden kann.

Bisher hatte das betriebsame Städtchen Bremgarten nur in der Richtung gegen Wohlen, d. h. nach Westen zu, einen Bahnanschluss; sein gesamter Bahnverkehr nach dem verhältnismässig nahe gelegenen Limmattal war auf den weiten Umweg über Wohlen-Lenzburg angewiesen. Das Bedürfnis nach Besserung dieser Verhältnisse lag nahe und hat das schnelle Zustandekommen der neuen Verbindung erfolgreich gefördert. Die Vorbedingungen für dasselbe waren auch insofern günstig, als in Bremgarten die Wasserkraft der Reuss zur Gewinnung des elektrischen Stromes herangezogen werden konnte und als die schön angelegte Staatsstrasse über Rudolfstetten es ermöglichte, ohne nennenswerte Arbeiten für einen eigentlichen Bahnkörper den Schienenweg zu erstellen.

Die Linie, welche sich vom Obertor in Bremgarten bis zum Bahnhof Dietikon der S. B. B. erstreckt, weist eine Gesamtlänge von 10,96 km auf (Abb. 1 und 2, S. 200 und 201). Sie ist von Km. 0 bis Km. 9 vollständig auf die Staatsstrasse verlegt, mit Ausnahme von 4 Kehren, an welchen der Oberbau infolge des zu kleinen Radius der Staatsstrasse auf eigenen Bahnkörper mit 30 m Radius zu legen war. Von Km. 9 bis zur Stationsanlage Dietikon musste die bestehende Strasse fast durchwegs um etwa 1 m verbreitert werden.

Die *Spurweite* der eingleisigen Linie beträgt 1 m. Ausweichgeleise sind auf den Zwischenstationen Berikon-Wyden, Rudolfstetten und auf der Haltestelle Heinrütli erstellt. Die Achsendistanz der Ausweichgeleise beträgt 3,50 m, sodass zwischen zwei sich kreuzenden Wagen bei einer Wagenbreite von 2,20 m noch eine Lichtweite von 1,30 m übrig bleibt. Der Abstand der Geleise vom nächstgelegenen Trottoirrand beträgt normal 1,50 m während der kleinste Abstand von Gebäuden, Einfriedigungen und Mauern mit 2,10 m bemessen ist, entsprechend den eidgenössischen Vorschriften.

Der kleinste *Krümmungshalbmesser*, der auf den Betriebsgeleisen angewendet wurde, beträgt 30 m; nur bei den Geleisen zur Remise auf der Station Bremgarten wurden ausnahmsweise Kurven mit 25 m Radius zugelassen. Von der ganzen Bahnstrecke liegen 8150 m in der Geraden und 2810 m in Kurven. Die Ueberhöhung der innern Schiene ist mit Rücksicht auf die Strassenwölbung mit 2—3 cm festgestellt worden.

Die maximale *Steigung* beträgt für eine Länge von 90 m unmittelbar ausserhalb des Dorfes Dietikon 60 ‰, die durchschnittliche Steigung der ganzen Linie 31,5 ‰.



## Die elektrische Strassenbahn Bremgarten-Dietikon.



Abb. 3. Station Bremgarten-Obertor.

Der Unterbau besteht durchgehends aus einem soliden Steinbett von Bruchsteinen und Gerölle und darüber liegender Bekiesung mit zusammen 25—30 cm Höhe und einer Breite von 2 m. Wo ein eigener Bahnkörper erstellt wurde, sind die Geleise zwischen den Schienen auf Schwellenhöhe und ausserhalb derselben auf Schienenhöhe eingebettet. Die Breite der Besotterung beträgt hier 2,50 m und die Breite des Bahnplanums 3,30 m. Die Entwässerung des Unterbaues wurde überall durchgeführt. Ausserdem mussten sämtliche Kreuzungen der Geleise in der Staatsstrasse gepflastert werden, wobei zwischen Kopf und Fuss der Schiene besonders geformte Zementsteine versetzt wurden, um daselbst die Auffüllung der Fugen zwischen den Pflastersteinen mit Sand, der leicht ausgewaschen wird und so Bewegungen der Pflastersteine und Zerstörung des Pflasters herbeiführt, zu vermeiden.

Zum Oberbau wurden zwei verschiedene Profile verwendet und zwar wurden im Terrain der Ortschaften Bremgarten, Rudolfstetten und Dietikon Rillenschienen, auf der offenen Landstrasse dagegen und auf dem eigenen Bahnkörper Vignolschienen verlegt.

Die Rillenschiene hat ein Gewicht von 30,46 kg für den laufenden Meter. Ihre Profilhöhe beträgt 115 mm, die Fussbreite 88 mm, die Rillentiefe 30 mm. Die Schienen sind in Längen von 12 m gewalzt und ruhen in den Geraden auf je 11 und in den Kurven auf je 13 eisernen Quer-

schwellen von 1,50 m Länge und einem Gewicht von 25 kg für eine Schwelle. Das Gewicht des Oberbaues (Schienen, Querschwellen, Winkellaschen mit je sechs Bolzen pro Paar, Hakenbolzen, Klemmplatten und Federringen) beträgt 88 kg für den laufenden Meter.

Die verwendete Vignolschiene wiegt 24,2 kg/m. Ihre Profilhöhe beträgt 110 mm, die Fussbreite 90 mm und die Stegdicke 9 mm. Diese Schienen sind ebenfalls 12 m lang. Sie ruhen in den Geraden auf je 14, in den Kurven auf je 15 eisernen Querschwellen von 1,50 m Länge und einem Gewicht von 20 kg für eine Schwelle. Das Gewicht des laufenden Meters Geleise mit je 4 Bolzen beläuft sich auf zusammen 75 kg. — Bei den Weg- und Strassenkreuzungen mussten Doppelschienen eingelegt werden.

Die Weichen, die für Rillenschienen verwendet wurden, sind einzügige Federweichen mit einem Krümmungshalbmesser von 40 m und einem Kreuz-

ungsverhältnis von 1:6. Die zwei für Vignolschienen verwendeten Weichen haben Krümmungshalbmesser von 50 m und das gleiche Kreuzungsverhältnis von 1:6.

Von Hochbauten der Linie sind zu nennen: In Bremgarten ein Stationsgebäude mit Wartesaal, Bureau, Direktionsbureau, Wohnung und Restaurant samt angebautem Güterschuppen; ferner eine Remise für 4 Motorwagen, mit Werkstatt, Schmiede und Bureau (Abb. 3). — Auf den Stationen Berikon-Wyden und Rudolfstetten wurde je ein Stations-

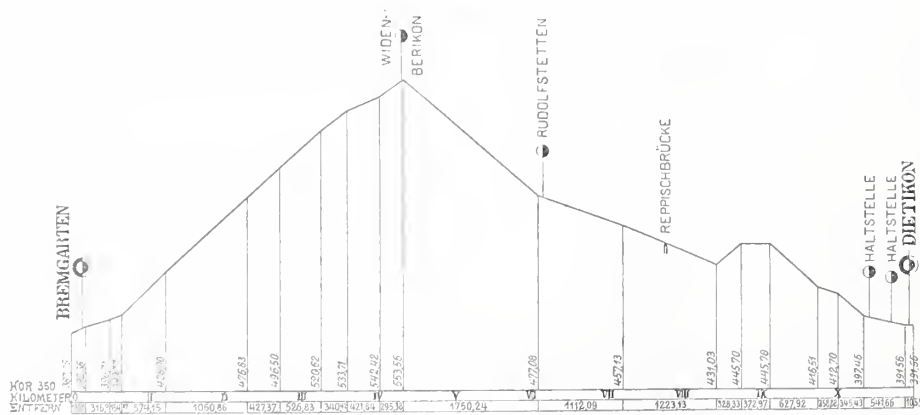


Abb. 2. Längenprofil. — Masstab 1:100000 für die Längen, 1:5000 für die Höhen.



gebäude mit Bureau, Wartezimmer und Wohnzimmer samt angebautem Güterschuppen errichtet (Abb. 4). In Dietikon befindet sich eine Wagenremise für zwei Wagen samt Bureau und kleinem Gepäcklokal (Abb. 5).

Als *Kraftzentrale* für den Strassenbahnbetrieb wurden in der an der Reussbrücke in Bremgarten gelegenen alten Beleuchtungszentrale „Bruggmühle“ (Abb. 6, S. 202) zwei Dynamos installiert (Abb. 7). Diese beiden Maschinen sind koachsial



Abb. 4. Haltestelle Berikon-Wyden.

zu beiden Seiten einer Riemenscheibe angeordnet, die von der durch Turbinen betätigten Haupttransmissionswelle aus angetrieben wird. Jede Dynamo ist durch lösbare Kupplung mit der Riemenscheibe verbunden, sodass von letzterer je nach Bedarf die eine oder die andere Dynamo oder beide zugleich angetrieben werden können. Bei normalem Betriebe dient eine Dynamo als Reserve und ist daher abgekuppelt.

Die als Compoundmaschinen ausgeführten Dynamos (Abb. 8) sind nach dem Normaltyp N. N. X. der Maschinenfabrik Oerlikon gebaut, haben eine Aufnahmefähigkeit von 85 P. S. und erzeugen bei

470 Umdrehungen in der Minute Gleichstrom von 750 Volt Spannung.

Der Durchmesser der einteiligen, rotierenden Armatur, die auf der Welle aufgekeilt ist, beträgt 520 mm, die aktive Eisenbreite 440 mm. Der Blechkörper, der durch zwei gusseiserne Sternhälften getragen wird, besteht aus ganzen Blechscheiben, welche durch Schrauben zusammengepresst werden. Die Polzahl beträgt 4, was bei einer minutlichen Umdrehungszahl von 470 einer Periodenzahl von 15,6 entspricht. In jeder der 100 gefrästen Nuten befinden sich zwei Spulenhälften von je  $2 \times 2$  Leitern, deren jeder durch zwei Drähte parallel von 2,8/3,4 mm Durchmesser gebildet wird. Die Wickelung ist nach dem System der sogenannten Wellen-

wickelung mit einem Wicklungsschritt von 109 und 89 und zwei parallelen Stromkreisen angeordnet und in Form einer Gittertrommel hergestellt.

Der aus hartgezogenen Kupferlamellen bestehende Kollektor ist auf einer besondern Kollektor-Büchse aufgebaut; die Lamellen sind mit den dazugehörigen Armaturstäben durch Kupferbänder verbunden. Der Kollektor hat einen Durchmesser von 380 mm und eine aktive Breite von 75 mm. Seine Lamellenzahl beträgt 199 und die Anzahl der auf ihm schleifenden Kohlenbürsten ist  $2 \times 4$ .

Auf einem besonderen Support, der an dem Lager angeschraubt ist, sitzt der Bürstenhalter. Um die Bürsten einstellen zu können, ist derselbe drehbar angeordnet. Das



Abb. 5. Station Dietikon.

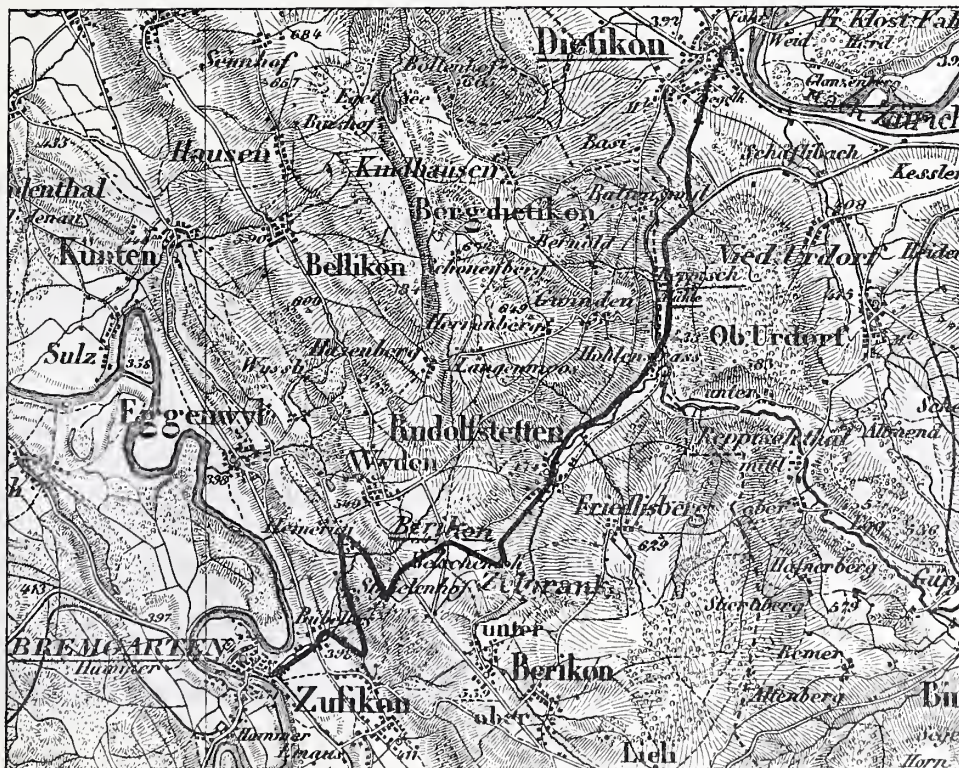
Einstellen erfolgt durch Drehen der Bürstenhalterbrücke. Die Kohlenbürsten sitzen auf Bronzestiften, deren Anzahl jener der Pole gleich ist und die gleichnamigen Stifte sind durch Kupferbänder, von denen der Strom abgenommen wird, verbunden.

Das inwendig ausgedrehte Gehäuse, an dem die Polkerne angegossen

sind, ist zweiteilig aus Grauguss hergestellt. Jede der mit Nebenschluss- und Compoundwickelungen versehenen Magnetspulen besteht aus 3720 Windungen von 1,3—1,5 mm Draht für Nebenschluss und 13,5 Windungen von  $0,5 \times 105$  mm Kupferband. Die Lagersind mit Ringschmiervorrichtung versehen.

Das Gewicht des Gestelles mit Lager beträgt 3090 kg, dasjenige des Gestelle-Kupfers 315 kg, der Blecharmatur 360 kg, des Armaturkupferdrahtes 120 kg, des Armatur-Lamellenkupfers 42 kg; das Totalgewicht der Armatur ist 825 kg.

Die an den Maschinen vorgenommenen Versuche ergaben einen Wirkungsgrad von 91 % bei Vollast, 88 % bei Halblast und 76 % bei Viertelslast.



Mit Bewilligung des eidg. topogr. Bureaus.

Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie.

Abb. 1. Lageplan. — Masstab 1 : 75 000.



In einem besonderen, hinter dem Maschinenhause gelegenen Kiegebau ist die Pufferbatterie untergebracht (Abb. 9). Dieselbe besteht aus zwei Halbbatterien von je 50 Zellen und hat eine Kapazität von 123 Amp./St. bei 123 Amp. Entladestromstärke.

Die Apparatenanlage, die zur Bedienung der Tram-

#### Die elektrische Strassenbahn Bremgarten-Dietikon.

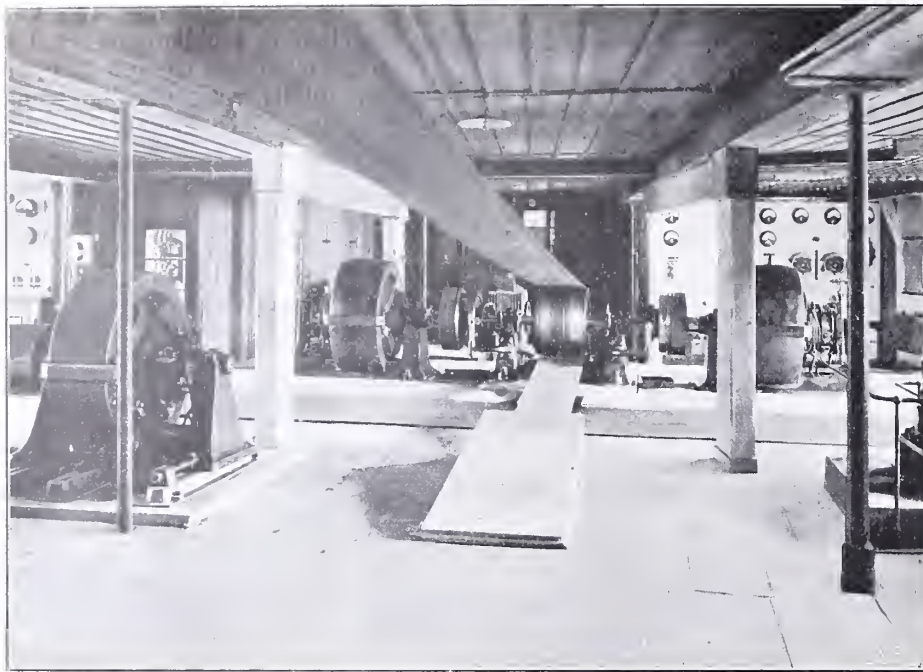


Abb. 7. Kraftzentrale in der «Bruggmühle». — Erbaut von der Maschinenfabrik Oerlikon.

generatoren, der Batterie und der Speiseleitung dient, ist auf einem Eisengerüste montiert, das vorn mit weissem Marmor verkleidet ist. Unterhalb desselben ist zur besseren Ventilation des Apparatenraumes eine Verschaltung von perforiertem Blech angeordnet. Für jede Dynamo ist ein Feld vorgesehen: dasselbe trägt einen Ampèremeter, einen Voltmeter, einen einpoligen Maschinenschalter, der zugleich als Minimalausschalter dient und das Handrad für den Nebenschlussregulator. Ein weiteres Feld trägt für jede Maschine einen Umschalter, der dazu dient, dieselbe

als Nebenschluss- oder Compoundmaschine arbeiten zu lassen.

Die Ausrüstung des Batteriefeldes besteht aus einem Ampèremeter, einem Voltmeter mit Umschalter zum Messen der Spannung je einer Batteriehälfte, zwei Handzellenschaltern mit je vier Gruppen zu je vier Zellen, einem Batterie-Umschalter, um beide Batteriehälften parallel oder in Serie zu schalten und aus einem Batterie-Ausschalter zum Abschalten der Batterie von den Sammelschienen.

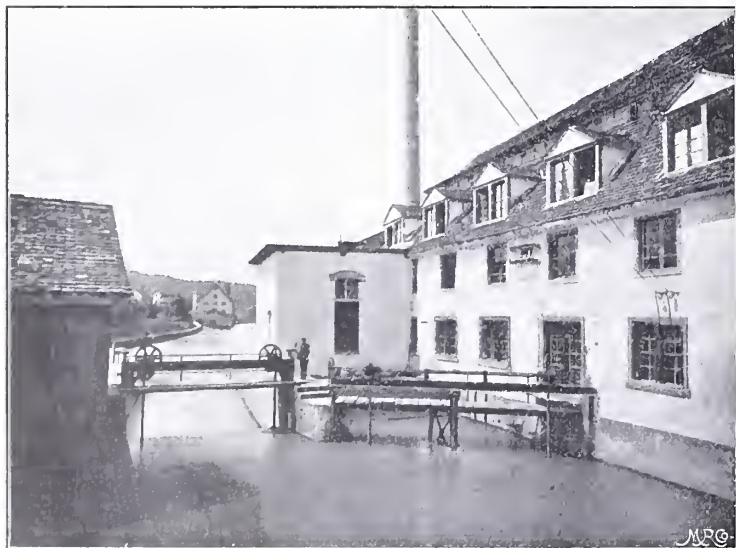


Abb. 6. Die «Bruggmühle» in Bremgarten.

Das letzte, für die Speiselinie vorgesehene Feld trägt einen Ampèremeter mit Umschalter für Erdschlussprüfung und einen Maximalausschalter.

Im Schaltraume befinden sich die beiden Nebenschlusswiderstände für die Dynamos, die Schalter, die Vorschaltwiderstände für die Voltmeter, eine Blitzschutzvorrichtung, ein in der Speiseleitung eingeschalteter Zähler, ein Widerstand für die Erdschlussprüfung, sowie die Verbindungsleitungen und die aus Kupfer hergestellten Sammelschienen.

Das Leitungsnetz (Abb. 10 und 11) wird durch eine

Speiseleitung bedient, die von der Kraftzentrale ausgeht und aus zwei nackten Kabeln von je 100 mm<sup>2</sup> Querschnitt besteht. Sie speist die Kontaktleitung an fünf Speisepunkten, von denen der erste beim Bahnhof Bremgarten, der letzte beim Bahnhof Berikon-Wyden angeordnet ist. Die Speiseleitung ist in Bremgarten auf dem Tramgestänge, sonst

überall auf eigenem Gestänge geführt. Die Länge der Speiseleitung, welche mit Blitzschutzvorrichtungen ausgestattet ist, beträgt rund 3 km.

Die als Doppelleitung ausgeführte Kontaktleitung hat eine Länge von rund 11 km. Der Durchmesser des Fahrdrabes beträgt 8 mm, seine Höhe über Schienenoberkante 6,4 m. In

die Kontaktleitung sind vier Streckenaus-schalter eingebaut; zur Sicherung gegen Blitzgefahr ist dieselbe ausserdem mit 13 Blitzschutzvorrichtungen ausgestattet.

Sie ist teils auf galvanisierten Stahl-draht-Spanndrähten (Abb. 11), teils auf

Auslegermasten (Abb. 10) aufgehängt und dreifach isoliert. Sämtliche 470 Holzmaste sind imprägniert und gestrichen. Sie sind 8—9,5 m lang und mit gusseisernen Schutzkappen versehen.

Die Rückleitung des Stromes erfolgt durch die Schienen, zu welchem Zwecke die Stösse mit elektrischen Schienenverbindungen versehen sind.

Die Betriebsspannung beträgt 700 Volt.

Als Rollmaterial sind zunächst angeschafft worden: drei Motorwagen, drei Personen-Anhängewagen, die leicht als Motorwagen ausgerüstet werden können, zwei offene und zwei geschlossene Güterwagen.

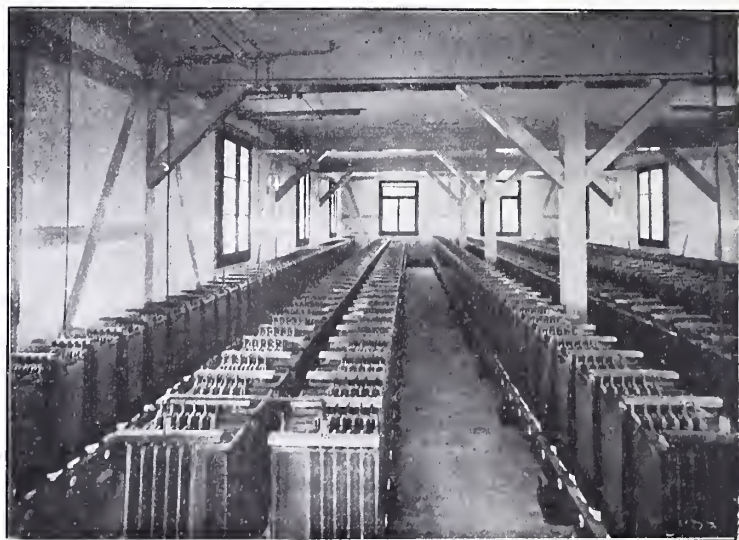


Abb. 9. Accumulatoren-batterie in der «Bruggmühle».

Die Motorwagen (Abb. 12—14 S. 204 u. 205) sowie die Anhängewagen enthalten im Innern je 18 Sitzplätze und 10 Stehplätze auf den Plattformen. Die Länge der zweiachsigen Wagen beträgt, über die Puffer gemessen, 8100 mm. Ihr Radstand 2000 mm. Es sind Bandagenräder, Typ van den Zypen verwendet. Die Wagen sind mit schmiedeisernen,



beiderseitig abgefederten Zug- und Stossvorrichtungen versehen. Die von beiden Plattformen aus zu betätigenden Spindelbremsen sind achtklötzig.

Das Untergestell besteht aus dem Hauptgestell, das den Wagenkasten und die Plattformen trägt, und dem eigentlichen Untergestell oder Motorengestell. Das Hauptgestell ist aus Profileisen zusammengesetzt und ruht mittelst kräf-



Abb. 10. Speiseleitung und Kontaktleitung auf Auslegermasten.

tiger Spiral- und Blattfedern in entsprechender Führung auf dem Motorgestell. Der Motorrahmen ist aus gepressten Längsträgern hergestellt, die durch Profileisen zusammengehalten sind, und auf den Achsbüchsen abgefedert, sodass sich für den Wagenkasten eine doppelte Abfederung ergibt.

Am Zwischengestell sind auch die beiden Motoren aufgehängt, die anderseits an zwei Punkten auf den Laufachsen aufliegen; ausserdem trägt dieser Rahmen noch die Bremse. Das Untergestell ist an jedem Ende mit Bahnräumern (Fendern) nach amerikanischer Bauart versehen.

Bei einer Betriebsspannung von 700 Volt und 430 Umdrehungen in der Minute beträgt die Leistung der Motoren je 35 P. S.; sie ist so bemessen, dass auf der Steigung von 50 ‰ mit der maximalen Länge von 697 m eine Geschwindigkeit von 12—13 km in der Stunde anstandslos beibehalten

Gehäuses sind aufklappbar, sodass das Innere vollständig zugänglich ist und der Anker bequem ausgewechselt werden kann. Die Motorlager sind mit Ringschmierung, die Triebachsenlager mit Filzschmierung versehen. Die Stromabnahme aus dem Kollektor erfolgt bei jedem Motor durch vier Kollektorbürsten. Durch die sogenannten Kollektorrevisionsöffnungen ist es möglich, auch bei fertig montiertem Wagen von oben bequem zu den Kollektorbürsten zu gelangen.

Der Durchmesser der Armatur beträgt 390 mm. Jede der 45 Nuten von  $41 \times 11$  mm enthält 36 Drähte von 2,4 bis 2,65 mm. Die Drähte sind mit Tussaseile dreifach besponnen und lackiert. Der Wicklungsschritt beträgt 67. Der Kollektor hat einen Durchmesser von 265 mm und eine nutzbare Breite von 115 mm; er besitzt 135 Kupferlamellen.



Abb. 11. Kontaktleitung auf Spanndrähten.

Die Magnetbohrung beträgt 396 mm. Die vier in Serie gewickelten Magnetspulen haben je 138 Windungen von 4,6—5 mm Draht.

Der Schutzkasten für die im Verhältnis von 1:5 gehaltene Zahnradübersetzung ist zweiteilig, d. h. aufklappbar und am Oberteil des Motors befestigt.

Die Controller sind für Serie-Parallelschaltung und ausnahmsweisen Betrieb mit nur einem Motor nach Aus-

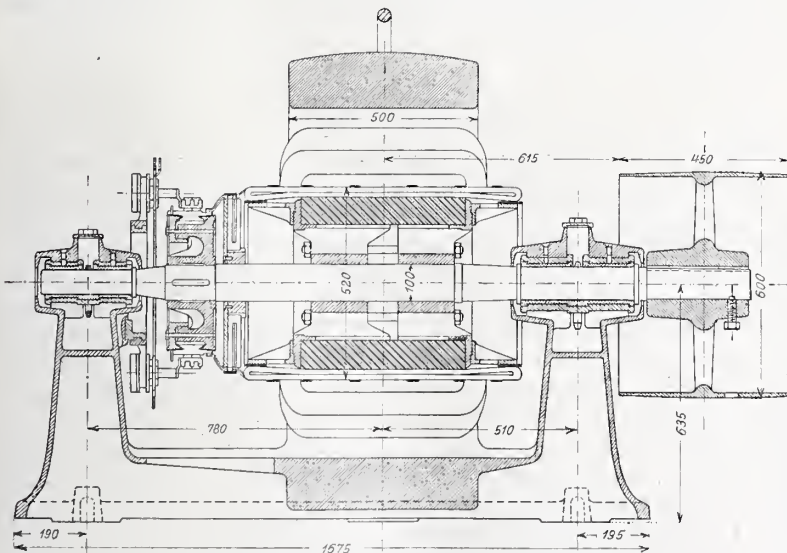
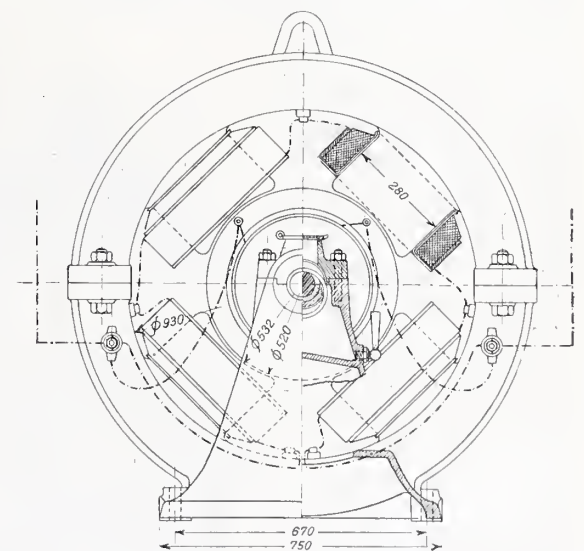


Abb. 8. Dynamo von 75 P. S. für 470 Umdrehungen und 750 Volt. — Schnitte und Ansicht 1:20.

Erbaut von der Maschinenfabrik Oerlikon.



werden kann, auch wenn Motor- und Anhängewagen voll besetzt sind.

Die Motoren haben ein geschlossenes Gehäuse aus Stahlguss, das vorzüglich als Magnetkranz dient. Die aus lamelliertem Eisenblech hergestellten Magnetpole sind im Innern des Gehäuses angeschraubt. Die beiden Hälften des

wahl, sowie für die elektrische Kurzschlussbremsung und den Anschluss einer elektromagnetischen Bremse eingerichtet. Sie sind mit Funkenlöschung mittelst Solenoid versehen. Die Betätigung der Bremse erfolgt durch die Hauptkurbel, wobei die Umschaltwalze zwangsläufig umgestellt wird. Auf jeder Plattform befindet sich ein automatischer Ausschalter,



## Die elektrische Strassenbahn Bremgarten-Dietikon.

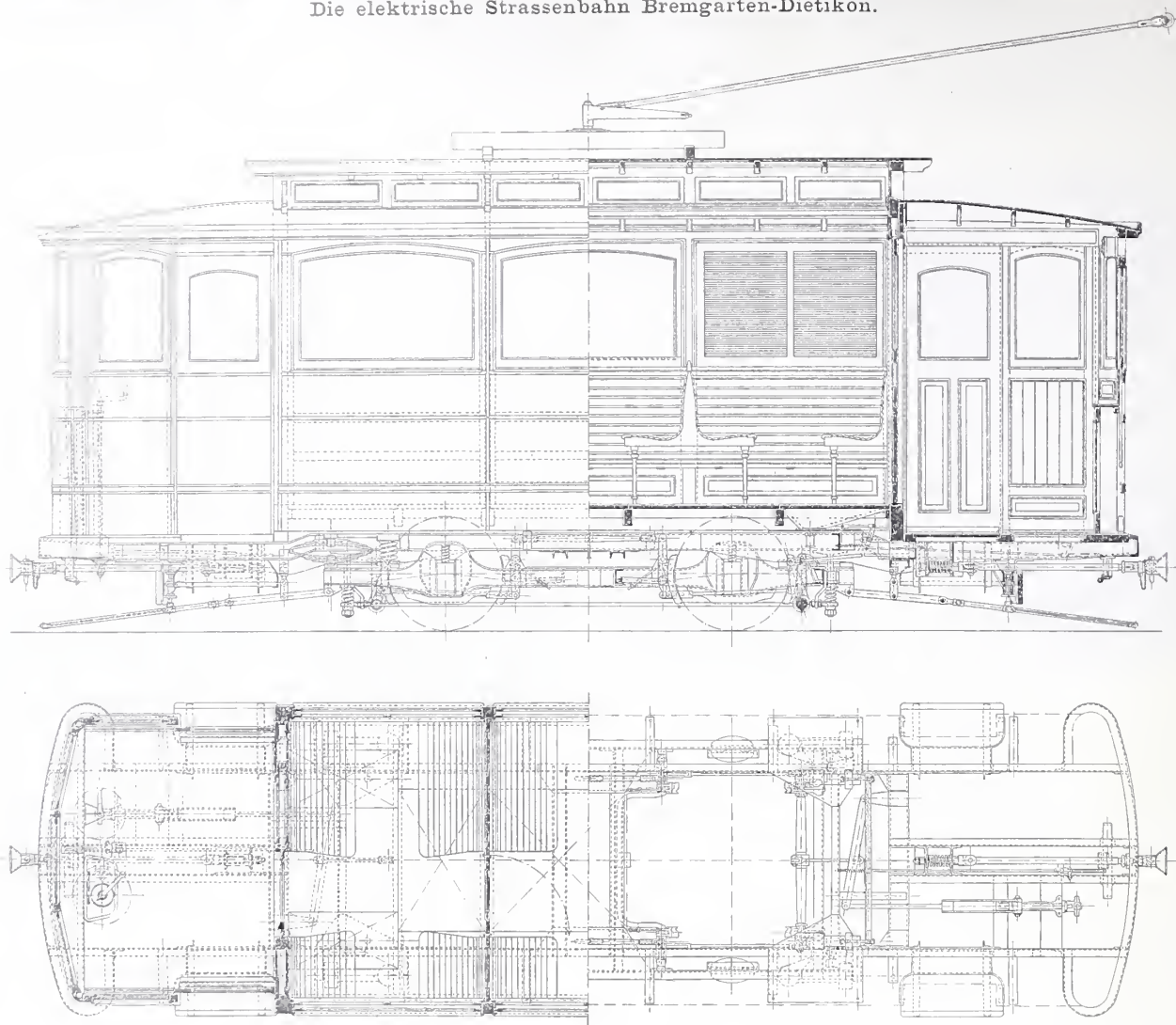


Abb. 13. Motorwagen. — Ansicht, Grundriss und Schnitte. — Masstab 1:50.  
 Erbaut von der *Schweiz. Wagonfabrik A.-G.* in Schlieren (Zürich).

der zugleich auch von Hand ausgeschaltet werden kann, also auch als Notausschalter dient. Jeder Motorwagen ist mit einer Blitzschutzvorrichtung versehen.

Die elektrische *Beleuchtung* besteht aus sieben Lampen: zwei Reflektorlampen (von denen immer nur die hintere brennt), zwei Signallampen (eine an der vorderen und eine an der hinteren Perronwand) und drei Deckenlampen im Wageninnern.

Ferner sind die Wagen mit regulierbarer elektrischer *Heizung* versehen und es besitzt jeder Motorwagen Vorrichtungen zum Ueberleiten des Stromes in die Anhängewagen zum Zwecke der Heizung und der elektromagnetischen Bremsung. Mit letzterer sind auch die Güterwagen ausgestattet.

Die ganze Anlage ist von den Firmen *Maschinenfabrik Oerlikon* in Oerlikon bei Zürich und *Locher & Cie.* in Zürich, als Generalunternehmer ausgeführt worden, wobei sich die Bahngesellschaft vorbehielt, das gesamte Oberbaumaterial selbst zu liefern. Die Hochbauten wurden

an Baumeister Biland in Baden übertragen. Die Gesamtkosten der ganzen Anlage, einschliesslich Vorstudien, Land-erwerb, Bauzinsen, Betriebskapital u. s. w. belaufen sich auf rund 755 000 Fr.

### Miscellanea.

Die Bahn Erlenbach-Zweisimmen ist mit dem 1. November dem Betriebe übergeben worden. Die an diesem Tage erfolgte feierliche Eröffnung gestaltete sich zu einem Volksfeste, in dessen Glanze die neue Bahn sich von ihrer schönsten Seite zeigte, namentlich als gegen Mittag die Landschaft in aller Herrlichkeit eines sonnigen Herbsttages vor den Augen der Festgäste prangte. In äusserst glücklicher Weise ist die Linie zum grösseren Teil in gewisser Höhe über dem Talgrund geführt, sodass sie stets in dem mit Wohnstätten reich besetzten Gelände und in unmittelbarer Nähe der Ortschaften bleibt, recht dem Charakter eines zunächst für die eigenen Bedürfnisse der Talschaft bestimmten Verkehrsmittels angepasst. Zugleich bietet diese Lage den die Bahn benützenden Touristen immer wechselnde, reizvolle Landschaftsbilder, ein Umstand der ihr rasch auch in diesen Kreisen einen guten Namen machen wird. Der fast bis in alle kleinen Nebenarbeiten vollendete Bahnbau macht den besten Eindruck und lässt — soweit die einmalige Befahrung der Strecke zu urteilen erlaubt — voraussehen, dass sie die allen neuen Bahnbauten, namentlich im Frühjahr drohenden Kinderkrankheiten leicht überstehen wird. Für eine Nebenbahn schien uns sogar der zu Tage tretende Aufwand an Kunstbauten fast zu gross. Das weist wohl auf die ferneren Wünsche und Bestrebungen hin, die das junge Unternehmen begleiten und für die es ausgerüstet sein will. Zunächst wurde es von den Vertretern der «Montreux-Berner Oberland-Bahn»<sup>1)</sup> freudig begrüsst, die daran sind es mit den Geländen des Genfersees in Verbindung zu setzen und die Erwartung aussprachen, in

<sup>1)</sup> Bd. XXXVIII S. 224.

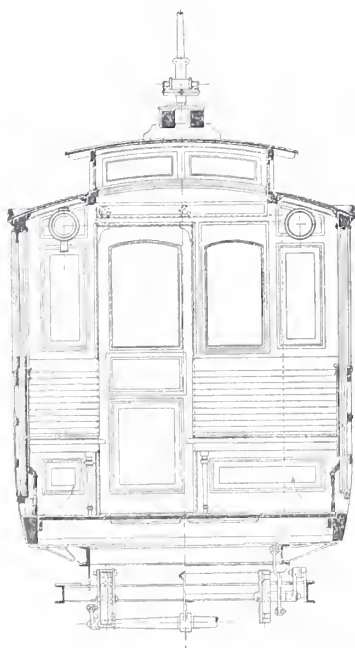


Abb. 14. Querschnitt des Wagens.  
 1:50.



längstens zwei Jahren die Einweihung ihrer Linie feiern zu können. Und auch der im Hintergrunde des Tales im frischen, weissen Festgewand thronende Wildstrubel mag von manchem der Festteilnehmer im Geiste mit der Zukunft der neuen Linie in Verbindung gebracht worden sein. Wie dem auch sei, die geladenen Gäste haben von der Feier den Eindruck mit heimgbracht, dass sich diese neue Linie der unter kräftiger Mithilfe des bernischen Staates entstandenen Nebenbahnen sowohl hinsichtlich des Verkehrsgebietes, das sie zunächst bedienen soll, wie auch in Bezug auf ihre Anlage und Ausführung den andern Teilen dieses kantonalen Netzes durchaus ebenbürtig anreicht. Bei dem Bankette wurden die Gründer und Förderer des Unternehmens nach Gebühr gefeiert und mancher Hoffnung Ausdruck gegeben, die sich an die Eröffnung des neuen Verkehrsweges knüpft. Der Leistungen derjenigen Mitarbeiter aber, die schliesslich das Werk vollendet haben, nämlich der Bauleitung und der Bauunternehmung, wurde dabei, unsern schweizerischen Gepflogenheiten entsprechend, kaum besonders gedacht, obschon die bewältigte Arbeit keine geringe gewesen ist. Wir hatten die Freude bei der Feier sowohl die Bauleitung in der Person des Herrn Direktors Ingenieur

E. Auer und des bauleitenden Ingenieurs K. Becker, sowie von der Bauunternehmung A. Buss & Cie., an Stelle des z. Z. landesabwesenden Ingenieurs J. Rosshändler, Herrn Ingenieur J. Mast zur Vollendung des Werkes beglückwünschen zu können.

**Ueber selbsttätige Kuppelungen für Eisenbahnfahrzeuge** hat am 28. Oktober im Verein Deutscher Maschineningenieure in Berlin Reg.-Bauführer *Sauer* einen Vortrag gehalten, über den wir den Mitteilungen des genannten Vereins folgende Einzelheiten entnehmen.

Der Vortrag, welcher demnächst im Wortlaut in Glasers Annalen für Gewerbe und Bauwesen erscheinen soll, stützte sich im wesentlichen auf Studien und Versuche, die unter der Leitung des Reg.-Baumeisters Weddigen gemeinschaftlich mit der Firma Fried. Krupp in Essen angestellt wurden und noch fortgesetzt werden sollen. Die auf Beseitigung der zur Zeit im Gebrauch befindlichen Schraubenkuppelung gerichteten Bestrebungen entspringen der Schwäche dieser Kuppelung gegenüber den stetig wachsenden Zugbeanspruchungen, sowie den grossen Gefahren, die sie für die Rangierer bietet. Die Entwicklung des Eisenbahnwesens drängt darauf hin, Wagen von grösserer Tragfähigkeit zu benutzen und schwerere Züge zu bilden. Schon infolge der gewöhnlichen Abnutzung werden die einzelnen Gänge der Spindel der Schraubenkuppelung nach der Zugrichtung hin abgelenkt oder abgeschert und bei einer Beanspruchung von kaum 15 t tritt oft schon ein Reißen der Schraubenkuppelung im Kern ein. Mit der Zunahme der Zuggewichte wächst also die Gefahr der Zugstrennungen, desgleichen mit der Zunahme der Stärken der Lokomotiven, da diese beim Abfahren einen bedeutend stärkeren Zug ausüben.

Nicht minder fällt die Gefahr in die Wagschale, die die Handhabung der jetzigen Schraubenkuppelungen für die Rangierer mit sich bringt. In Nordamerika schrieb ein besonderes Gesetz aus dem Jahre 1893 den Eisenbahnen vor, bis zum 1. August 1900 sämtliche Wagen mit selbsttätigen Kuppelungen auszurüsten. Der Einfluss dieser Massregel auf die Erhöhung der Sicherheit des Rangierdienstes war ein ausserordentlicher. Schon während der Uebergangszeit nahm die Zahl der Unfälle in demselben Masse ab, in dem die Zahl der mit selbsttätigen Kuppelungen ausgerüsteten Wagen wuchs, wie aus folgender Aufstellung zu ersehen ist:

| Im Berichtsjahre             |       | wurden von allen Angestellten |           |
|------------------------------|-------|-------------------------------|-----------|
| je vom 1. Juli bis 30. Juni: |       | getötet:                      | verletzt: |
| 1892 » 1893                  | . . . | 433                           | 11 277    |
| 1896 » 1897                  | . . . | 214                           | 6 283     |
| 1897 » 1898                  | . . . | 279                           | 6 988     |
| 1898 » 1899                  | . . . | 260                           | 6 765     |
| 1899 » 1900                  | . . . | 282                           | 5 229     |

Die Ersparnisse, die durch den Fortfall der Entschädigungen erzielt werden, und mehr nach die Rücksicht auf Sicherheit und Leben der Angestellten lassen die Einführung der selbsttätigen Kuppelung als ein überaus erstrebenswertes Ziel erscheinen.

Nach der Unfall-Statistik des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen für das Jahr 1898 wurden von 2876 verunglückten Beamten und Arbeitern 763 getötet und 2113 verletzt. Hiervon wurden allein im Rangierdienst 257 getötet und 768 verletzt, also 34 bzw. 36% der gesamten Unfälle. Dieser hohe, durch die gebräuchliche Kuppelungsart bedingte Prozentsatz wird sich mit Sicherheit bedeutend verringern, wenn eine selbsttätige Mittelkuppelung eingeführt wird, bei welcher der Rangierer nicht mehr zwischen die Wagen zu treten braucht.

So erstrebenswert dieses Ziel nach einhelliger Meinung der beteiligten Kreise aber auch ist, so überaus schwierig gestaltet sich in Deutschland dessen praktische Verfolgung, wie in der an den Vortrag sich anknüpfenden Diskussion von den Herren Ingenieur Dopp, Geh. Rat Lochner, Geh. Rat von Borries und Oberbaurat Klose hervorgehoben wurde. Diese Schwierigkeiten beruhen besonders auf dem Umstande, dass es zur Zeit

wohl kaum möglich wäre, alle diejenigen europäischen Eisenbahnen, auf denen deutsche Wagen verkehren, dazu zu bewegen, die ausserordentlich hohen Kosten für die Neuerung aufzuwenden.

Der Vortragende führte die in Amerika zur Einführung gelangte Kuppelung vor. Dieselbe ist eine selbsttätige Mittelkuppelung, die Zug- und Stossvorrichtung in sich vereinigt. In ihrer Ausführung sind nach Ansicht des Vortragenden jedoch zwei Fehler unterlaufen, nämlich: Die gewählte Begrenzungsform und die Schwächung der Kuppelungsklaue durch die von den Amerikanern benutzte Uebergangsvorrichtung. Diese beiden Fehler könnten aber bei Einführung der Mittelkuppelung unschwer vermieden werden, wie der Vortragende in klarer und anschaulicher Weise ausführte, indem er gleichzeitig die zur Einführung der neuen Kuppelungen erforderlichen Massnahmen und das dabei einzuhaltende Zeitprogramm einlässlich besprach.

**Die Berliner Kunstakademie.** Die neue Berliner Kunstakademie, ein Bau, der nicht nur die Hochschule für bildende Kunst einschliesslich Architektur, sondern auch die Hochschule für Musik enthält und in der beschränkten Zeit von drei Jahren von der Baufirma Kayser und v. Grossheim unter der künstlerischen Leitung des Baurats Adams erbaut wurde, ist am Tage des Reformationsfestes unter grossen Feierlichkeiten eröffnet worden. Die Hauptfassade des am westlichen Rande des Tiergartens, an der Hardenbergstrasse gelegenen Gebäudes aus gelbem Sandstein mit dunkelroten Ziegeldächern ist in einen vortretenden, giebelbekrönten Mittelbau und in zwei Seitentrakte mit vortretenden Eckrisaliten gegliedert, an die sich zu beiden Seiten originelle Pavillons anschliessen, welche mit dem Hauptbau durch Bogengänge verbunden sind. — In diesem Teile des Hauses befinden sich, von einer Prachtterrasse aus zugänglich, die Bibliothek, die Zimmer der Direktion und Verwaltung, Konferenzzimmer, Ausstellungssäle und die in matted Mahagoni mit Bronzeornamenten, in Anklängen an den Empirestil ausgestattete Aula. Die Schulräume dagegen, Mal- und Zeichenklassen, Lehrer- und Meisterateliers, Räume für Kupferstecher, Architekturzeichnen, Anatomie, Landschafts- und Tiermalerei, sowie die Antikenklasse liegen in den Hintergebäuden, welche den Hof umgeben, während die beiden seitlichen Pavillons für kunsthistorische Vorlesungen und das Aktstudium bestimmt sind. Besonderer Wert wurde auf bequeme Ausstattung des ganzen Gebäudes gelegt, grosse Sorgfalt namentlich auf die Lüftungsanlagen verwendet und vor allem darnach gestrebt, durch schalldämpfende Baumittel die benachbarte Musikhochschule nicht allzu störend werden zu lassen. Diese, im Süden des Hauptgebäudes an der Fasanenstrasse gelegen, besitzt eine bedeutend einfacher gegliederte Sandsteinfassade und enthält ausser

Die elektrische Strassenbahn Bremgarten-Dietikon.

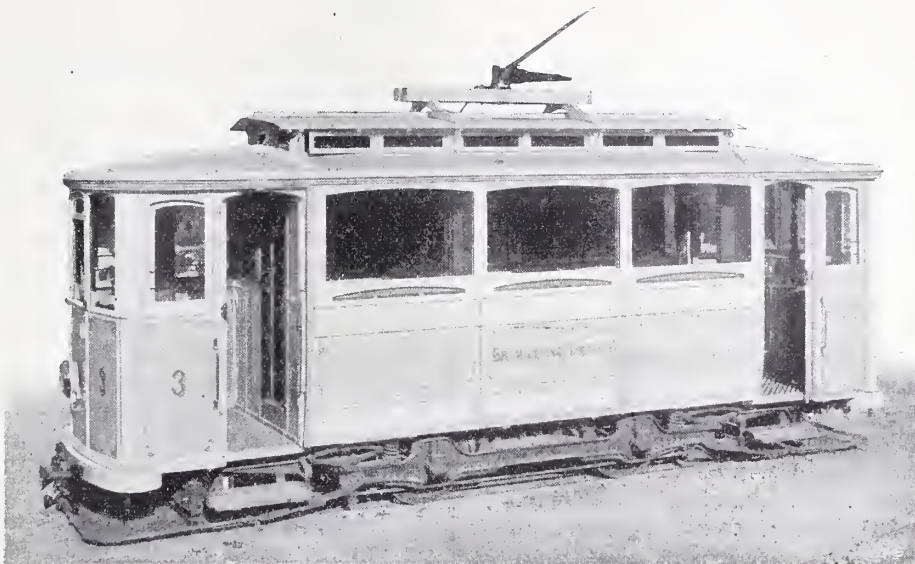


Abb. 12. Ansicht des Motorwagens.



den Leitzimmern für Instrumentalmusik und Gesang einen Konzertsaal für 1000 Personen und einen für Konzerte und (bei versenktem Orchester) zugleich für Theateraufführungen bestimmten, mit vollständiger Bühne ausgestatteten Saal für 1000 Personen.

B.

**Eisenbahnschwellen aus armiertem Beton.** Nach einer längeren Reihe von Versuchen hat die Direktion der «Rete Adriatica» der italienischen Bahnen die probeweise Anwendung von Eisenbahnschwellen in Betonkonstruktion beschlossen. Die Anordnung und Abmessungen derselben ergeben sich aus den mitfolgenden, dem «Genio civile» entnommenen Abbildungen. Im allgemeinen haben die Schwellen einen dreieckigen Querschnitt (Abb. 2), der nur an den Auflagerstellen für den Schienenfuss in einen rechteckigen übergeht (Abb. 1).



Abb. 1. Seitenansicht und Draufsicht. 1:30.

Die hauptsächlich in Betracht kommenden Gewichte, Querschnitte und das Volumen der Schwellen werden wie folgt angegeben:

|                                                   |                 |        |
|---------------------------------------------------|-----------------|--------|
| Rauminhalt einer Schwelle . . . . .               | dm <sup>3</sup> | 55     |
| Gewicht » » . . . . .                             | kg              | 130    |
| » des verwendeten Zements . . . . .               | »               | 55     |
| Mittlere Querschnittsfläche . . . . .             | cm <sup>2</sup> | 198,90 |
| Gesamtquerschnitt der Eiseneinlage . . . . .      | »               | 20,10  |
| Auflagefläche auf der Schotterunterlage . . . . . | m <sup>2</sup>  | 0,52   |

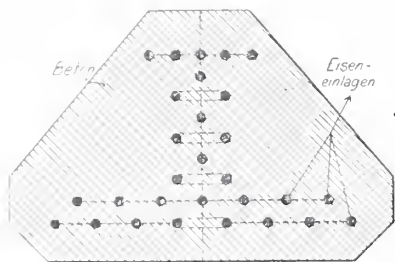


Abb. 2. Querschnitt. 1:4.

Die seit dem Juli 1900 auf der Bahnlinie unweit Ancona verlegten Betonschwellen des beschriebenen Types haben sich bisher gut gehalten und zeigen keine Veränderungen.

Der Herstellungspreis wird mit 11 bis 12 Fr. für eine Schwelle angegeben und ihre Lebensdauer wird auf 30 bis 40 Jahre geschätzt. Schwellen aus Holz, die höchstens 10 bis 15 Jahre dauern,

kommen auf derselben italienischen Bahnstrecke auf 4 bis 5 Fr. zu stehen, sodass ungeachtet der höheren Anschaffungskosten die Anwendung von Betonschwellen dort vom ökonomischen Gesichtspunkte aus angezeigt erscheint.

**Hydroelektrische Anlagen am Mont Cenis.** Am Mont Cenis wird eine grosse Anlage zur elektrischen Ausnützung der dort vorhandenen Wasserkräfte errichtet, deren Ausführung der Compagnie Thomson-Houston de la Méditerranée übertragen ist. Nach dem «Echo des mines et de la métallurgie» sind die Arbeiten bereits in Angriff genommen. In der Hauptsache handelt es sich um die Ausbeutung der Wasserkräfte eines am Mont Cenis befindlichen Wasserfalles, an dem zunächst 9000 P. S. gewonnen werden sollen. Durch eine zweckmässige Regulierung des «Sees vom Mont Cenis» kann die Anlage auf 12000 P. S. erhöht werden. Die gewonnene elektrische Energie wird auf eine Entfernung von 60 km bis Turin übertragen werden. Zunächst soll die Anlage nur für 5000 P. S. ausgebaut und erst später mit wachsendem Bedarf vergrössert werden. Die Zentrastation erhält für jetzt drei Maschinengruppen, bestehend aus je einer Turbine mit einer Leistungsfähigkeit von 1600 P. S. bei 50 minütlichen Umdrehungen und einer Wechselstrommaschine. Jede dieser Maschinen mit 12 Polen hat eine Leistungsfähigkeit von 1400 kw bei 3000 Volt Spannung. Die Dynamos sind so kräftig gebaut, dass ihre Geschwindigkeit ohne Gefahr auf das Doppelte der normalen gesteigert werden kann. Als Erregermaschinen dienen zwei Dynamomaschinen, die einen Gleichstrom von 75 kw mit 125 Volt Spannung liefern und deren Elektromagnete 600 Umdrehungen in der Minute machen. Diese Maschinen werden durch Turbinen von gleicher Umdrehungszahl direkt betrieben. Da die Spannung von 3000 Volt, die der erzeugte elektrische Strom zunächst besitzt, zu gering ist, um seine Ueberführung nach Turin in wirtschaftlicher Weise zu ermöglichen, soll eine Gruppe von vier Umformern von je 110 kw eingeschaltet werden, mit deren Hilfe die Spannung auf 30000 Volt erhöht werden kann. Die Station in Turin soll mit Umformern von

1000 kw Leistungsfähigkeit mit Luftkühlung ausgerüstet werden. Durch die letztern wird die Spannung wieder auf 3000 Volt herabgesetzt, bevor der Strom in der Stadt verteilt wird.

**Ueber ein schnellfahrendes kleines Dampfboot,** das kürzlich von der Taunton Automobile Co. erbaut wurde, berichtet die in New-York erscheinende «Automobile and Motor Review». Das Boot ist mit einem Kessel für Petroleumheizung versehen und hat bei den Versuchsfahrten eine Geschwindigkeit von etwa 25 km in der Stunde erreicht. Seine Form erinnert an diejenige der Torpedoboote. Die grösste Länge beträgt 7,85 m, die Länge in der Wasserlinie 7,25 m, die grösste Breite 1,4 m und die Freibordhöhe 0,61 bis 0,38 m. Die Wasserverdrängung wird mit 1,1 t angegeben.

Bemerkenswert ist, dass der tiefste Teil des Rumpfes ziemlich weit vorn ist, unmittelbar vor dem Kessel, während der breiteste Teil in der Wasserlinie weit hinten liegt. Infolgedessen beträgt der Spitzgang des Bugs, in der Wasserlinie gemessen über 60% der Gesamtlänge. Die Taunton-Dampfmaschine weist drei um 120° versetzte Zylinder auf, deren Kolben ohne Kreuzkopf und Stopfbüchse auf die gleiche Kurbel arbeiten, und deren Steuerung von einem Exzenter betätigt wird. Die vollständig eingekapselte Maschine wird mittels eines einfachen Oelers am Hauptdampfrohr geschmiert und entwickelt bei 600 min. Umdr. und einer Dampfspannung von 10,5 Atm. 10 P. S. Der von der Gesellschaft auch für Automobilwagen angewandte Röhrenkessel, der mit vergastem Petroleum geheizt wird, gestattet sehr hohen Betriebsdruck; er vereinigt die Vorteile der Einspritzkessel und der Feuerröhrenkessel mit konstantem Niveau, also der Serpollet- und der Stanley-Typen, und liefert trockenen, überhitzten Dampf. Er soll im Verhältnis zu seinem geringen Gewicht mehr Wasser verdampfen, als irgend eine andere Form. Der dreiflügelige Propeller hat 61 cm Durchmesser.

**Grosse Brücke über den Missouri bei St. Louis.** Um die Verbindung der Stadt St. Charles mit dem östlich davon gelegenen St. Louis, vermutlich mit Rücksicht auf die für das Jahr 1904 in St. Louis geplante Weltausstellung, zu verbessern, soll über den Missouri eine grosse Brücke für eine Strasse und eine elektrische Eisenbahn erbaut werden. Die Brücke wird vier Stromöffnungen erhalten, von denen drei je 126,8 m, die vierte 91,4 m lichte Weite haben. Die Hauptträger mit tiefliegender Fahrbahn und gekrümmter oberer Gurtung liegen mit ihren tiefsten Teilen ungefähr 18 m über dem gewöhnlichen Hochwasser, während die Fahrbahn eine lichte Höhe von 4,57 m erhält. Die Pfeiler werden pneumatisch auf den Felsgrund 3 bis 21 m unter dem niedrigsten Wasserstand fundiert; sie bestehen aus Stahlzylindern, die mit Beton gefüllt werden. Die Fahrbahn wird zwischen den Geländern nur 6,1 m breit, während die hochaufragenden Hauptträger der Stromöffnungen 7,68 m Abstand von Mitte zu Mitte erhalten. Wenn es der Verkehr später erfordern sollte kann nach aussen hin an jedem Hauptträger eine weitere 3,05 m breite Fahrbahn auf Konsolen angebaut werden, während bis dahin Strassenfahrwerke und elektrische Wagen die mittlere Fahrbahn gemeinsam benutzen sollen.

**Honorierung von Entwürfen im Heizungs- und Lüftungsfache.** Der Verband deutscher Zentralheizungs-Industrieller, welcher die bedeutendsten und angesehensten deutschen Firmen dieses Geschäftszweiges zu seinen Mitgliedern zählt, hat sich, wie die «Deutsche Bauzeitung» meldet, u. a. die Aufgabe gestellt, dahin zu wirken, dass den Firmen Entwürfe von Heizungs-, Lüftungs-, Trocken- und ähnlichen Anlagen in Bewerbungsverfahren, in welchen sie die Bestellung nicht erhalten, mit einem die Selbstkosten wenigstens annähernd deckenden Betrage auf Grund eines vom Verbands aufgestellten Tarifes bezahlt werde. Es soll damit insbesondere dem vielfach eingerissenen Missbrauche gesteuert werden, dass häufig selbst für die unbedeutendsten Anlagen Entwürfe in unverhältnismässig grosser Anzahl eingefordert und nicht bezahlt werden. In diesem Bestreben hat der Verband eine Erklärung erlassen, der alle billig denkenden Fachgenossen ihre Zustimmung nicht werden versagen können; im Gegenteil wird dieselbe bei ihnen den Wunsch rege werden lassen, dass dieses dankenswerte Vorgehen auch auf andere Geschäftszweige der Baupraxis ausgedehnt werde.

**Das neue Frankfurter Schauspielhaus.** Das zwischen der Mainzerstrasse und der Gallusanlage an der Promenade gelegene neue Schauspielhaus, das Baurat Seeling in dreijähriger Bauzeit mit einem Kostenaufwand von 2 170 000 Mk. ausgeführt hat, ist am 1. November seiner Bestimmung übergeben worden. Bei der Gestaltung des Gebäudes, dessen Bühnenhaus durch eine mächtige, vierseitige Kuppel besondere Betonung gefunden hat, ist das Hauptgewicht auf eine völlige Ausnützung der Gruppierung gelegt worden, wobei allerdings eine leise Unruhe in den Architekturformen nicht zu vermeiden war, zumal der Baumeister in den Gliederungen, zu denen Renaissance und Barock den Grundton abgeben, überall — mehr oder weniger



impulsiv — auch neuzeitliche Formgebung anklingen lässt. Der Zuschauerraum in rot und weiss mit sparsam dazwischen eingestreuter Vergoldung macht einen vornehmen und doch behaglichen Eindruck, ebenso wie das Foyer, eine eigenartige und festliche Raumanlage, die in enger Verbindung mit den Korridoren der drei Ränge steht.

**Kloster Ettal.** In Ettal, jenem alten, von Kaiser Ludwig dem Bayern 1330 gegründeten Kloster des Bezirksamts Garmisch in Oberbayern, das vor kurzem durch Schenkung dem Benediktinerorden zurückgegeben worden ist, wird eifrig gebaut. Die Klosterkirche, berühmt als eine der wenigen Zentralanlagen der gotischen Periode und in späterer Zeit 1710—1739, wohl von Enrico Zuccali, aufs reichste umgebaut und ausgeschmückt, ist bisher unvollendet geblieben; es wird nun sowohl der Turm neu errichtet, als auch die mächtige, dem Kuppelraum vorgelegte Fassade ausgebaut und vollendet. Vor wenigen Wochen hat der Bauleiter, Architekt *Ostenrieder* aus München, den Grund zu einem neuen, 98 m langen Seitenflügel des Klostergebäudes gelegt; im Frühjahr 1903 soll ein weiterer Flügelbau in der Länge von 70 m in Angriff genommen werden und im Herbst 1904 die Eröffnung der neuen Studienanstalt, für welche der Bau bestimmt ist, erfolgen.

B.

**Der Neubau des westlichen Friedhofs in München.** Zu Allerheiligen sind die Gebäude des neuen, im ganzen etwa 25 ha messenden, westlichen oder Moosacher Friedhofs eingeweiht worden und damit der dritte der für München in Ausführung begriffenen vier grossen Bezirksfriedhöfe vollendet. Die Baulichkeiten, vom städtischen Baurat Hans Grässel entworfen und ausgeführt, sind malerisch gruppiert und zerfallen in die Verwaltungsgebäude, in die in Basilikenform gehaltene Leichenhalle mit Glockenturm und in einen kuppelbekrönten Mittelbau, der die Versammlungshalle für die Leidtragenden und eine unterirdische Gruftanlage mit ungefähr 200 gemauerten Zellen enthält. Die drei Gebäudeteile sind unter sich durch nach dem Friedhof zu offene Hallen mit sichtbaren, bemalten Dachkonstruktionen verbunden und stehen auf einer Terrasse mit Springbrunnen, von der aus das ganze Gräberfeld mit seiner mächtigen Kreuzigungsgruppe überblickt werden kann.

**Kraftübertragungsanlage am Kaveri.** Zur Gewinnung von elektrischer Kraft für den Betrieb der Goldminen in Kolar (Präsidenschaft Madras, Vorderindien) ist an den 150 km entfernten 42 m hohen Wasserschfällen des Kaveri eine Wasserkraftanlage erstellt worden, die in «Engineer» beschrieben wird. Da das in zwei Arme geteilte Flussbett auch weiter oben schon ein bedeutendes Gefälle aufweist, wurde das Wasser 2400 m oberhalb der Fälle gefasst und in zwei Kanälen von 5600 m Länge, 5,40 m Breite und 1,50 m Tiefe einem Reservoir zugeführt, von wo es durch drei eiserne Druckleitungen auf die Turbinen der Kraftstation gelangt. Bei einem Gesamt-Gefälle von 120 m und einer verfügbaren sekundlichen Wassermenge von 8 m<sup>3</sup> wird eine Kraft von 6250 P. S. gewonnen. Bei der Ausführung des Werkes, die zwei Jahre in Anspruch nahm, waren im Durchschnitt täglich gegen 5000 Arbeiter beschäftigt.

**Eine neue Gewerbe- und Kunstgewerbeschule in Paris** soll demnächst am Boulevard de l'Hôpital erstellt werden. Der dafür ausersehene Baugrund umfasst 20000 m<sup>2</sup> und wird ausser von dem genannten Boulevard von den Strassen Villejuif, Pinel und Callot begrenzt. Während in den zweigeschossigen Gebäudeteilen an der Hauptfassade vor allem Unterrichtssäle, Bureaux und Privatzimmer der Professoren untergebracht werden, sollen in den rückwärtigen Trakten, gegen die Rue Villejuif Ateliers und Werkstätten eingerichtet werden. Der innere Raum wird durch Flügelbauten, die Hörsäle, Sammlungen und Bibliothek u. a. m. aufnehmen sollen, in vier grosse Höfe geteilt, die als Aufenthaltsort der Schüler in der Freizeit gedacht sind. Die Kosten für das Gebäude und seine innere Einrichtung wurden auf 5500000 Fr. veranschlagt.

**Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel.** Der im Oktober in den Richtstollen des Haupttunnels erzielte Fortschritt beträgt auf der Nordseite 180, auf der Südseite 179, im ganzen also 359 m; die Gesamtlänge der betreffenden Stollen war somit zu Ende des Monats auf 13608 m fortgeschritten, wovon 8068 m auf die nördliche und 5540 m auf die südliche Tunnelstrecke entfallen. Auf den Arbeitsplätzen im Tunnel waren durchschnittlich 2196, ausserhalb desselben 1020, im ganzen also 3216 Arbeiter beschäftigt. Beide Stollen lagen andauernd im schieferigen Gneiss, in welchem für beide der mittlere Tagesfortschritt mit 5,81 m auf der Nordseite und 5,77 m auf der Südseite beinahe gleich war. Das auströmende Tunnelwasser wurde bei Brig mit 40 Sek./l, bei Iselle mit 1049 Sek./l gemessen.

**Eine neue elektrische Signalvorrichtung** ist in dem zweigeleisigen 1350 m langen Tunnel von Bergen in Jersey City angebracht worden. Um bei Zugunfällen (Entgleisungen u. s. w.) den verunglückten Zug zu decken, sind in dem Tunnel 184 rote Signallampen angebracht, die durch

zwei Accumulatoren-Batterien gespeist werden können. Durch Druck auf einen der in Abständen von 150 m angebrachten Alarmknöpfe wird der Stromkreis geschlossen und der ganze Tunnel erleuchtet, was als absolutes Haltsignal für alle darin verkehrenden Züge gilt.

**Eidgenössisches Polytechnikum.** An Stelle von Professor Dr. W. Ritter, der aus Gesundheitsrücksichten für das Wintersemester 1902/1903 beurlaubt worden ist, wurde für diese Zeitdauer Professor *F. Schüle*, Vorstand der eidg. Materialprüfungsanstalt mit den Vorlesungen über eiserne Brücken am III. Kurs der Ingenieurschule und Privatdozent *G. Thurnherr* mit den Vorlesungen über graphische Statik am II. Kurs der gleichen Abteilung betraut.

**Prinzregent Luitpold-Stiftung.** Der Münchener Stadtrat hat einem Beschlusse des Verwaltungsrates der Prinzregent Luitpold-Stiftung beigestimmt, wonach aus den Renten der Stiftung 30000 Mk. für unbemittelte Kunstgewerbetreibende zur Verfügung gestellt werden sollen, um diesen die Beschickung der Münchner Kunstgewerbeausstellung 1904 zu ermöglichen. Weitere 40000 M. sollen zur Aufstellung eines Kunstbrunnens am Isartorplatz verwendet und hierfür eine Ideenkonkurrenz ausgeschrieben werden.

**Vom Speyerer Dom.** Die Arbeiten an der neuen Kaisergruft im Dom zu Speyer sind in der Hauptsache vollendet. Es fehlt nur noch das für die Gruft bestimmte Tor und der sonstige ornamentale Schmuck, nach deren Fertigstellung die bei den Ausgrabungen geborgenen Ueberreste der dort begrabenen Kaiser wieder beigesetzt werden sollen.

**Die Sebalduskirche in Nürnberg,** deren äussere Wiederherstellung nun bald vollendet ist, soll nun auch im Innern renoviert werden und ist hierfür ein Kostenvoranschlag von 230000 M. aufgestellt worden. Für Heizungs- und Beleuchtungsanlagen der Kirche sind weitere 160000 M. bewilligt.

**Die St. Bernharduskirche in Karlsruhe,** am östlichen Ende der Kaiserstrasse gelegen, ist am 20. Oktober eingeweiht worden. Der gotische Bau ist ein Werk des erzbischöflich-freiburgischen Baudirektors *Max Meckel*, dem die Diözese bereits mehrere hervorragende Kirchenbauten verdankt.

## Nekrologie.

† **S. Késer-Doret.** Aus Vevey wird das Ableben von Architekt Samuel Késer-Doret, des Nestors der Waadtländer Architekten gemeldet, der daselbst am 16. Oktober d. J. nach kurzer Krankheit im Alter von 89 Jahren gestorben ist. Késer stammte aus dem Thurgau und hatte sich, nach vorübergehendem Aufenthalt in München und Paris, schon im Jahre 1840 in Vevey niedergelassen. Er ist der Erbauer der russischen Kapelle daselbst und mehrerer anderen kirchlichen Bauten in Vevey und Umgebung, des Theaters dieser Stadt, sowie einer grossen Anzahl von Privatgebäuden, sodass sein Name mit der baulichen Entwicklung der Stadt eng verknüpft ist.

## Konkurrenzen.

**Denkmal in Bellinzona zur Erinnerung an den Eintritt des Kantons Tessin in die schweiz. Eidgenossenschaft.** Das Komitee der ersten Jahrhundertfeier des Eintrittes von Tessin in die Eidgenossenschaft erlässt zur Gewinnung von Entwürfen für ein Denkmal zur Erinnerung an dieses Ereignis einen Wettbewerb, zu dem alle schweizerischen Künstler eingeladen werden. Das Denkmal soll auf der Piazza Giardino zwischen dem Theater und dem Regierungsgebäude in Bellinzona errichtet werden. Die Eingabefrist der Entwürfe dauert bis zum 31. Januar 1903. Dem aus den HH. Direktor G. Stoffel in Bellinzona, Prof. F. Bluntschli in Zürich, G. Chiatone, Bildhauer in Lugano, L. Dünki, Maler in Genf und H. Siegwart, Bildhauer in Luzern bestehenden Preisgericht, das das Programm des Wettbewerbes eingesehen und genehmigt hat, stehen 3000 Fr. zu beliebiger Verteilung an die Verfasser der besten Entwürfe zur Verfügung. Das Programm schreibt vor, dass die Entwürfe in 1/5 der natürlichen Grösse und «in rilievo» einzuliefern seien, doch nehmen wir an, da alle schweizerischen «Künstler» eingeladen sind und die Architekten gewissermassen auch auf diesen Titel Anspruch erheben dürfen, so werden auch zeichnerische Entwürfe Aufnahme finden. Wir glauben dies um so eher annehmen zu dürfen, als die Fristen für die Einlieferung, namentlich aber für die Ausführung (bis Anfang September 1903) sehr kurz und der hierfür ausgesetzte Betrag von 25000 Fr. äusserst knapp bemessen sind, sodass sich unter diesen Verhältnissen ein Werk der Architektur viel eher ausführen lassen würde, als ein solches der Bildhauerkunst. *Doch sollte das bezügliche Komitee hierüber noch Auskunft geben.* Das Programm mit Lageplan kann vom Präsidenten der Denkmal-Kommission, Herrn Advokat F. Rusconi in Bellinzona bezogen werden.



## Literatur.

Eingegangene literarische Neuigkeiten: Besprechung vorbehalten:

La Casa dell' Avvenire. Vade-mecum dei costruttori, dei proprietari di case e degli ingegneri: raccolta ordinata di principi d'ingegneria domestica ed urbana per la costruzione di case igieniche civili, rurali e rustiche e per la loro manutenzione dell' Ing. Antonio Pedrini. Con 213 incisioni. Milano 1902. Ulrico Hoepli, Editore. Preis geb. L. 4.50.

## Berichtigung.

In der Nr. 12 unserer letzten Nummer über militärwissenschaftliche Vorlesungen am eidg. Polytechnikum ist ein unliebsamer Druckfehler stehen geblieben, indem der Name von Oberstdivisionär U. Wille in Willi verwandelt worden ist, was die meisten unserer Leser wohl selbst berichtigt haben werden.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.  
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

## Vereinsnachrichten.

## Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

## Herbstsitzung des Ausschusses

Sonntag, 26. Oktober 1902, 10<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr, Gasthof z. Waag, Baden.

Anwesende: Die Mitglieder HH. Sand, Präsident, Paur, Gremaud, Schneebeli, Guyer, Charbonnier, Bertschinger, Hilgard, Kilchmann, de Perregaux, Wagner, Winkler, Guillemin, Gull, Keller.

Ferner als Gäste: die Herren H. Huber, H. Dietler, A. Waldner, A. Jegher.

Entschuldigt: HH. Rudio und Peter wegen Krankheit, Gilli, Rosenmund, Zschokke.

Der Vorsitzende Herr Direktor Sand begrüsst Herrn Ingenieur H. Huber aus Männedorf als Gast. Ebenso die Herren Guillemin, Keller und Gull, welche zum ersten Mal der Sitzung des Ausschusses beiwohnen.

1. *Protokoll der 27. Generalversammlung in Lausanne.* Das Protokoll ist in der «Bauzeitung» (Bd. XL, Nr. 7 und 8, vom 16. und 23. August 1902) erschienen und befindet sich im Besitz der Mitglieder. Dasselbe wird genehmigt und verdankt.

2. *Motion Lyon.* Zur Besprechung der an der Generalversammlung in Lausanne von unserm Vertreter in Paris, Herrn Ingenieur Max Lyon, gebrachten Anregung, dass am eidgen. Polytechnikum Massnahmen zur Heranbildung von Minen-Ingenieuren getroffen werden sollten, wurde Herr Ingenieur H. Huber von Männedorf, der lange Jahre in Amerika an leitender Stelle in Bergbauunternehmungen tätig war, eingeladen einen Bericht zu erstatten. Gestützt auf ein einlässliches Referat desselben und nach gewalteter Diskussion wurde beschlossen, es sei der Vorstand zu beauftragen in Verbindung mit Herrn Huber und dem Antragsteller Herrn Lyon ein Exposé auszuarbeiten und in der nächsten Ausschusssitzung vorzulegen.

3. *Inhalt des nächsten (40.) Bulletin.* Der Sekretär gibt als Inhalt an: a) Protokoll der 27. Generalversammlung, b) Liste der Teilnehmer, c) Finanzbericht, d) Stellenvermittlung, e) Festbericht, f) Leistungen der Schweiz, Bauzeitung, g) Vereinsnachrichten, h) Verschiedenes. Im weitern wird der Wunsch geäußert, es möchte noch eine technische Abhandlung von allgemeinem Interesse eingesandt werden.

Zu Ziffer c), Stellenvermittlung, teilt der Präsident mit, dass der Sekretär mit Rücksicht auf die immer schwieriger sich gestaltenden Aufgaben der Stellenvermittlung um eine offizielle Unterstützung durch eine Kommission bitte. Im Einverständnis mit dem Sekretär wird beschlossen, den engern Ausschuss mit der Unterstützung zu hetrauen.

4. *Ferienarbeiten.* Herr Professor Gull teilt mit, dass für das ausgeschriebene Ferienarbeits-Programm mehrere Arbeiten zu erwarten sind.

5. *Ueber den Eingang der Jahresbeiträge* wird folgendes mitgeteilt:

Jahresbeiträge gingen ein vom 1. Januar bis zum 20. Okt. 1902 Total 1051  
Davon direkte . . . . . 170  
» Postnachnahmen in der Schweiz (eingelöst) . . . . . 881  
Retour » » » » (uneingelöst) . . . . . 53

Zur Orientierung über die suspendierte Mitglieder wird die Liste derselben in Zirkulation gesetzt und die vom Vorstand beantragten Streichungen genehmigt mit dem Auftrag der Anzeige an die Betreffenden.

Hieran anschliessend wird grundsätzlich beschlossen, künftig alle diejenigen, welche trotz Zahlungsaufforderung vier Jahresbeiträge schuldig hleiben, als Mitglieder zu streichen.

6. *Verschiedenes.* Zum Schlusse werden die Angelegenheiten Sait-schick und Heim zur Diskussion gebracht. Dabei wird von dem anwesenden Mitglieder des Schulrates, Herrn Gotthardbahndirektor Dietler die Mitteilung gemacht, dass der Schulrat gewillt sei, die Lehrfreiheit in vollem Masse zu gewährleisten. Diese Mitteilung verfehlt nicht eine beruhigende Wirkung hervorzurufen, sodass beschlossen wird zur Zeit von weiteren Kundgebungen abzusehen.

Da wegen vorgerückter Zeit das Traktandum betreffend die Ingenieur-Schule nicht mehr behandelt werden kann, wird auf Antrag von Herrn Bandirektor Kilchmann eine Kommission hestellt aus den Herren Peter, Kilchmann und Sand mit dem Auftrag für die nächste Sitzung einen Bericht über diese Angelegenheit vorzubereiten P.

Zum gemeinschaftlichen Mittagessen hatten sich die meisten unserer in Baden wohnenden Kollegen eingefunden und es wurde nachmittags trotz des grauen Himmels ein gemeinsamer Spaziergang nach dem Belvedere unternommen und daselbst einige gemütliche Stunden zugebracht.

## Stellenvermittlung.

*On cherche pour une usine de constructions métalliques, comme chef de bureau, un ingénieur-mécanicien ayant de la pratique.* (1325)

*On cherche pour un chemin de fer Indo-Chinois des jeunes ingénieurs ayant la pratique des opérations sur le terrain et connaissant l'usage du tachéomètre.* (1326)

Auskunft erteilt:

Der Sekretär: H. Paur, Ingenieur,  
Brandschenkestrasse Nr. 53, Zürich.

## Submissions-Anzeiger.

| Termin      | Stelle                          | Ort                    | Gegenstand                                                                                                                                                                                          |
|-------------|---------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9. November | O. Meyer, Architekt             | Frauenfeld             | Planarbeiten und Kieslieferungen zum Schulhausbau Wängi.                                                                                                                                            |
| 9. »        | Anton Knobel, Präsident         | Altendorf (Schwyz)     | Zimmermanns- und Schreinerarbeiten zur Sennhütte Abschlacht.                                                                                                                                        |
| 10. »       | Bureau des Obering. d. S. B. B. | St. Gallen             | Etwa 500 m <sup>2</sup> huchene Riemenböden im Aufnahmegebäude St. Margrethen.                                                                                                                      |
| 10. »       | Gemeindevorstand                | Schleins (Graubünden)  | Erstellung von etwa 1000 m Waldweg im Walde «Sur-En», Gemeinde Schleins.                                                                                                                            |
| 10. »       | Gemeinderatskanzlei             | Küsnacht (Zürich)      | Erstellung der an das projektierte Sekundärnetz in Küsnacht anzuschliessenden Hausinstallationen.                                                                                                   |
| 10. »       | Präsident Morard                | Ayent (Wallis)         | Reparaturen am Rektoratshause in St. Romain.                                                                                                                                                        |
| 11. »       | M. Deluz, Ingenieur             | Cossonay (Waadt)       | Korrektion der Broye unterhalb Moudon auf eine Länge von 2000 m (Erdarbeiten, Fundamentierung und Steinwurf). Kostenvoranschlag 160 000 Fr.                                                         |
| 12. »       | Luisoni, Gemeinde-Ingenieur     | Altstetten (Zürich)    | Erstellung des nördl. Trottoirs an der Badenerstrasse von Bahnhofstrasse bis «Bellevue».                                                                                                            |
| 13. »       | Schulrat Halter                 | Marbach (St. Gallen)   | Schreiner-, Parkett- u. Schlosserarbeiten, sowie Holztreppe zum Schulhausbau Marbach.                                                                                                               |
| 13. »       | Ed. v. Burg, Forstschreiber     | Lommiswil (Soleth.)    | Erstellung eines 300 m langen Waldweges im «Weidli».                                                                                                                                                |
| 14. »       | Präsident der Schulpflege       | Unt.-Entfelden (Aarg.) | Lieferung von 65 Schulbänken für die Alltags- und Arbeitsschule Unter-Entfelden.                                                                                                                    |
| 15. »       | Gemeindeschreiberei             | Eggiwil (Bern)         | Neuanlage der Strasse IV. Klasse Aeschau-Neuenschwand (Länge etwa 2700 m, Voranschlag 26 500 Fr.), Verhaugung des Aeschaugrabens (Länge etwa 1800 m, Voranschlag 26 700 Fr.).                       |
| 15. »       | Ingenieur                       | Zürich                 | Lieferung von etwa 30 Trinkwasserbrunnen nach vier verschiedenen Modellen für die Wasserversorgung der Stadt Zürich.                                                                                |
| 15. »       | der Wasserversorgung            |                        |                                                                                                                                                                                                     |
| 15. »       | R. Amann, Architekt             | Aarau                  | Steinhauerarbeiten in Granit für Einfriedigungen und Terrassenanlagen.                                                                                                                              |
| 15. »       | Th. Bertschinger, Baumeister    | Lenzburg (Aargau)      | Liefern und Legen von 537 m <sup>2</sup> eichenen Riemen (II. Qualität) im Schulhause Lenzburg.                                                                                                     |
| 18. »       | Gemeinderatskanzlei             | Ebnat (St. Gallen)     | Bau der Strasse Stockenerhücke-Schattenhalb-Bächen (Länge 4,870 km, Voranschlag 52 000 Fr.)                                                                                                         |
| 24. »       | Sekretariat der Baudirektion    | Liestal (Baselnd)      | Arbeiten für die Strassenkorrektio Zunzgen: Länge 1113 m, Erdarbeiten 2573 m <sup>3</sup> , Betonarbeiten 291 m <sup>3</sup> , Dohlen 100 m, Schalenpflästerung 117 m <sup>2</sup> , Geländer 64 m. |



# Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

## Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

## Generatoren und Motoren

für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

## Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.



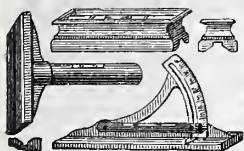
## Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz, liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiß- und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen

### feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.



J. F. Klingelfuss, Aarau

Alleinfabrikant der ächten

### Schweizer-Präzisionswasserwagen

für Maschinenbau und Maschinenbetrieb.

Preisliste gratis und franko.

Reparaturen aller Sorten Wasserwagen solid, exakt, unter Garantie.



Fugenlose

## Holzsteinboden

(Lapidit)

eigenes Verfahren, empfehlen als besten

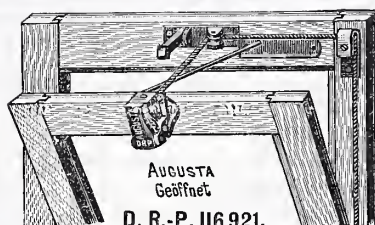
### Fabrik-Fussboden

sowie für Kirchen, Schulen, Verkaufsläden, Wirtschaftslöke, Spitäler, Küchen, Veranden, Korridore etc. etc.

Ed. Wüthrich & Cie., Herzogenbuchsee.

## Augusta.

Patent-  
Oberlicht-  
verschluss  
der Zukunft!



Einzig  
in  
seiner  
Art!

D. R.-P. 116 921.

Dauerhaft, billig, spielend leicht ohne Kraftanstrengung zu handhaben. Schreiben Sie eine Postkarte und Sie erhalten einen Modellrahmen franko gegen Zurückgabe zugesandt. Prospekte gratis.

Spezialgeschäfte und bessere Eisenhandlungen führen „Augusta“.

Gretsch & Cie., G. m. b. H., Feuerbach-Stuttgart.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.  
ELBERFELD.



**Hauschwamm**  
sowie Schleim-  
und Schimmelpilze  
beseitigt sicher das  
geruchlose  
**Antinonin.**

General-Vertreter für die Schweiz  
Basel: Paravicini & Waldner.

Dépôt: Zürich:  
Ed. Meier, Ecke Lang- und Bäckerstrasse 98.  
Prospekte und Geruchsanalyse stehen jederzeit gern zu Diensten.



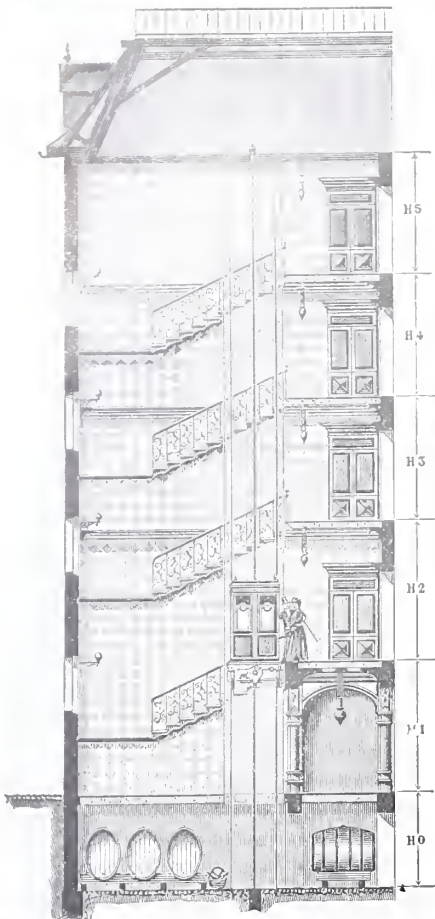
# PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE

Emil Schwyzer & Co. Zürich

C. Wüst & Comp.,  
Seebach - Zürich

bauen als  
Spezialität:  
**Elektrische  
Waren-  
und  
Personen-  
Aufzüge**

automobil und mit  
stationärer Winde  
nach eigenem,  
patentiertem System.  
Billigste Anschaffungs-  
und Betriebskosten.  
Absolut ruhiger Gang.  
Präzise Steuerung.  
Vorzügliche Fangvorrichtung.  
Projekte und Kostenvoran-  
schläge gratis.



Konkurrenz-  
los!

## Isotect

Patentiert  
in allen Kultur-  
staaten!

### Die Farbe der Zukunft!

Anstrich- und Isolierungsmittel garantiert säurefest  
für frische, feuchte, geteerte, salpeterhaltige Wände,  
Facades, Giebel, Holz, Metall, Heizkörper etc.,  
unentbehrlich für Fabriketablissemments, Kranken-  
häuser, Molkereien, Zuckerfabriken, überhaupt  
Räume, welche absolut trocken sein müssen.

Durchschlagen von Nässe und Salpeter unter Garantie unmöglich.

Wir garantieren für unbedingte Brauchbarkeit  
und übernehmen jede gewünschte Garantie, auch  
stehen Prospekte u. Gutachten gern z. Verfügung.

Isotect-Werke Cunningham & Co., Magdeburg,  
General-Vertreter: Adolph Kaufmann, Basel.

Isotect ist zu haben in den meisten Farbwaren-Geschäften.  
Auf Wunsch werden die nächsten Bezugsquellen bereitwilligst  
vom General-Vertreter nachgewiesen.

## Isotect

aus den Isotectwerken Cunningham & Co. Magdeburg.

Isotect ist das beste Isolierungsmittel, für den Hausschwamm  
und Salpeter undurchdringlich. Der beste Grundanstrich für feuchte  
Wände, auf welchem sofort der Oelfarbenanstrich aufgetragen werden kann.

Prospekte und Musterflaschen von 5 Kilo sendet auf Verlangen sofort  
die Verkaufsstelle für die Ostschweiz Schlatter & Co., St. Gallen.

## Mit Herkulesstäben,

welche in jed. gewünschten Form  
und Länge geliefert werden,

erstellt man die schönsten und billigsten

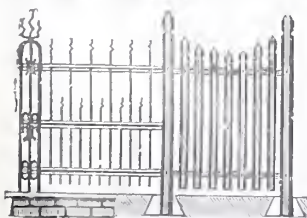
Tore, Türen, sowie  
Einfriedigungen

für Gärten, Höfe, Gräber etc. Besonders  
vorteilhaft f. Schlosser u. Schmiede.

Prospekte und Preise durch

Ernst Waleker, Zürich III.

Alleinverkauf für die Schweiz.



## Dr. Münch & Röhrs, BERLIN N.W. 21.



# Mauerfarben

Verbesserte Oelfarben  
Wirksamster Schutz für  
Eisen u. Wellblech  
gegen Rost.

für Holz- und Mauerwerk,  
gegen chemische,  
atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

Dr. Münch's Lack-Dauerfarben  
sehr harter, eleganter Emaille-Anstrich.

Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.  
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.  
Vertreter für die Schweiz: C.A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, Zürich.

## Dreh-Krähne

für den Aushub  
von Baugruben.

Der Antrieb erfolgt durch  
eine fahrbare Dampfwinde,  
welche vom Krahn abge-  
nommen und für sich alleine  
als Lokomobile und Winde  
Verwendung finden kann.



Menck & Hambroek,  
Altona-Hamburg.

## Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb  
in Oberhausen (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten  
Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl  
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)

aus bestem Schweisseisen für Wagen aller Art,  
fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für Voll-,

als auch für Neben- und Klein-Bahnen.

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.



## Johns Kamin-Aufsatz.

Vorzüglichstes Mittel zur Verbesserung eines jeden  
Kamins und Ventilationskanals. Unbedingte Garantie  
für dauernd gute Wirkungsweise. — Mehrfach prämiert. —  
Patentiert in den meisten Kulturstaaten; in der Schweiz Patent  
Nr. 9663. — Prospekte für Ventilatoren zu Diensten.

J. P. Brunner, Ventilationsgeschäft, Oberuzwil, Kt. St. Gallen.

## Weisse und cremefarbige Verblendsteine

für Fassaden grossartig wirkend  
fertigt als Spezialität die

Gail'sche Dampfziegelei & Thonwarenfabrik  
in Giessen.

Verblend- und Formsteine  
in verschiedenen Farben, Glasuren etc.

Radialsteine, Hondder, Dachziegel,  
Chamottesteine etc.



# Riemenscheiben liefert prompt Maschinenfabrik A.-G. Wetzikon.

Eisen- und Metallgiesserei Seebach.

H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.

— Eisengiesserei —

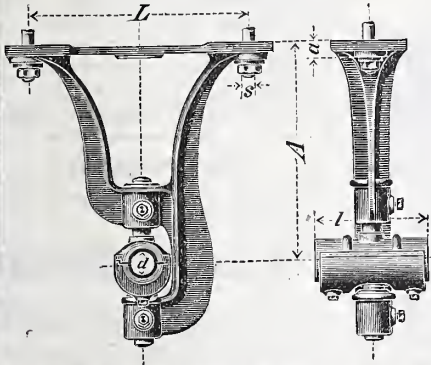
Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.  
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

— Metallgiesserei —

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.  
*Eigene Modellschreinerei.*

Spezialität: **Rohguss für Transmissionen**; Hängelager, Steblager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.  
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.

Depot in Genf: Rue du Rhône 61.



**C. A. Grüssy, Zivilingenieur,**  
Altstetten-Zürich.

Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-**  
und **Strassenbau, Wasserversorgung**  
und **Kanalisation.**

## Maschinenfabrik King & Co., A.-G., Zürich.

Eisenbahnstation Zürich-Wollishofen

Telegramm-Adresse: King Zürich.

Spezialitäten:

**Lokomobilen**

**Halb-Lokomobilen**

bis 250 Pferdekräfte.

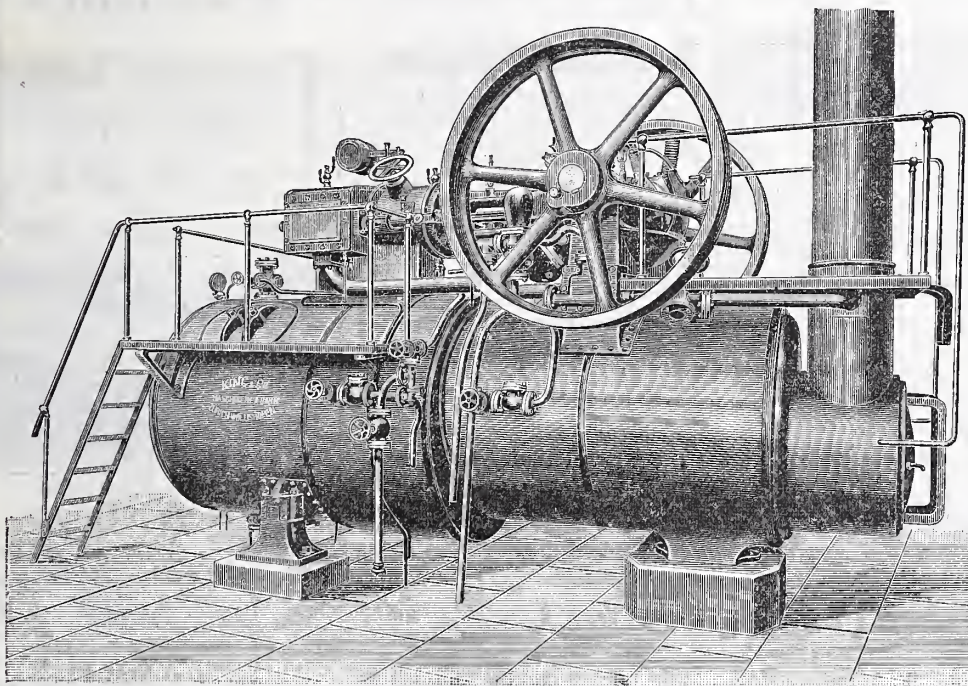
**Dampfmaschinen**

horizontale und vertikale

**Dampfkessel**

Komplette

**Dampfbetriebsanlagen**



## Transmissionsseile, Schiffseile, Flaschenzugseile u. Aufzugseile

liefert in bester Qualität die

**Mechan. Bindfadenfabrik Schaffhausen.**

Tüchtige Monteure stehen zu Diensten.

Reparaturen werden billigst besorgt.

**Spezialität:** Seile mit regulierbarer Verbindung, zu deren Montage kein Fachmann nötig ist; jede Nachspileung ausgeschlossen.

## Nivellierinstrumente für einfache Nivellements

besonders für **Baumeister, Kulturtechniker, Geometer** und Andere; präzis gearbeitet, mit 10, 15 oder 20-facher Vergrösserung, für Stationen von 75—200 m. Ausführliche Offerte zu Diensten.

**Carl Ebner jr., Schaffhausen**

Spezialgeschäft für mathemat. Instrumente etc.



**Diplom. Bautechniker,**  
 Zeichner und Bauführer,  
 mit eigener Bureau- und Baupraxis,  
 der deutschen u. französischen Sprache  
 mächtig, sucht auf Anfang November  
 Stelle. Prima Zeugnisse. Offerten  
 unter Chiffre Z P 8040 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Diplomierter Tiefbautechniker**  
 und Absolvent der Hochbau-Abteilung  
 sucht auf 1. November oder  
 später in einem guten Geschäft pas-  
 sende Stelle. Anfragen sub Chiffre  
 Z O 8114 an Rudolf Mosse, Zürich.

**Techniker,**  
 32 Jahre alt, Deutschschweizer, ge-  
 wandt in Aufnahme von Vermes-  
 sungen, Nivellieren, Katasterarbeiten,  
 Drainagen etc., Zeichner und Berech-  
 ner, sucht unter bescheidenen An-  
 sprüchen Stellung. Suchender be-  
 sitzt eigene Instrumente. Off. unt. D  
 30533 L an Haasenstein & Vogler,  
 Lausanne.

**Baugeschäft abzugeben.**  
 Infolge-Krankheit würde ein grö-  
 ßeres best renommirtes Baugeschäft  
 (Hochbau) auf dem Platze Zürich  
 (mit Kundschaft) an einen oder zwei  
 tüchtige solvente Fachmänner abge-  
 treten.

Anfragen nur von solventen Re-  
 flectanten werden berücksichtigt unt.  
 Chiffre O F 1779 an  
**Orell Füssli-Annoncen, Zürich.**

**Günstige Gelegenheit.**  
 2 Binkert'sche Bau-Winden  
 vorzügliche Maschinen,  
 eingetretener Umstände halber vor-  
 theilhaft abzugeben.  
 Gefl. Offerten unter B B 2 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Tüchtiger Bauzeichner,**  
 22 Jahre alt, deutsch und französisch  
 sprechend, 6 Jahre im Baufach  
 tätig, sucht für sofort  
 dauerhafte Stelle.  
 Zeugnisse und Referenzen zur Ver-  
 fügung. Offerten unter O 804 N an  
**Orell Füssli, Annoncen, Neuchâtel.**

**Für Geometer und Ingenieure.**  
 Ein feines, sehr wenig gebrauchtes  
 Präzisionsnivellier-Instrument

von Kern & Cie. in Aarau (Katalog-  
 nummer 134) mit Elevationsschraube  
 für vertikale Feinstellung, orthosco-  
 pischem Okular und ca. 40-facher  
 Vergrößerung, Distanzmesser etc.,  
 ist Umstände halber 30% unter dem  
 Ankaufspreis zu verkaufen.  
 Anfragen und Offerten sind zu  
 richten unter Chiffre H 2407 Ch an  
**Haasenstein & Vogler, Chur.**

**Clichés**  
 für Buchdruck fabriziert  
**Ernst Dölker, Zürich III.**  
 Ankerstr. 23. Telephon 394.

Eine wenig gebrauchte  
**Blech-Biegemaschine**  
 ist zu verkaufen. Walzenlänge  
 3300 mm, Durchmesser 350 resp.  
 300 mm, Gewicht 9000 kg. Preis  
 Fr. 2800 ab Station Brugg.  
 Offerten sub Chiffre Z W 8172  
 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Occasion.**

2 grosse verstellbare Zeichentische,  
 1 grosser pneumatischer Lichtpaus-  
 apparat,  
 1 grosser Lichtpausapparat auf Gestell.  
 Alles neu, billig zu verkaufen.  
 Anfragen unter Chiffre Z M 8162 an  
**Rudolf Mosse, Zürich, erbeten.**

Junger, diplomierter  
**Ingenieur**  
 vom eidg. Polytechnikum, sucht auf  
 den 15. November oder später Stelle.  
 Offerten unter Z X 8248 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Bauplatz**  
 zu verkaufen: 1287,4 m<sup>2</sup> an  
 der Seestrasse Nr. 131—137 beim  
 Belvoir in Zürich II.

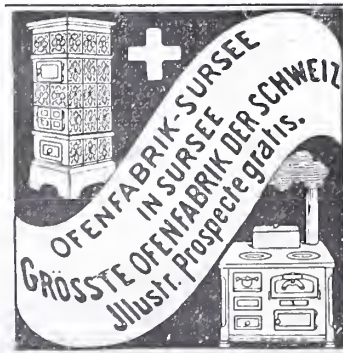
**Ingenieur**  
 mit Diplom des eidg. Polytechnikums  
 in Zürich und mehrjähriger Praxis,  
 sucht, infolge Beendigung eines grö-  
 ßeren Wasserbaues in Frankreich,  
 Stelle. Offerten sub Chiffre Z A  
 8251 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Diplom. Bautechniker,**  
 Absolvent des Techn. Winterthur,  
 sucht unter bescheidenen Ansprüchen  
 baldigst Stellung in Architekturbureau  
 oder Baugeschäft. Offerten sub Z Y  
 8242 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Dipl. Ingenieur**  
 des eidg. Polytechnikums, einjährige  
 Praxis, gute Zeugnisse, sucht unter  
 bescheidenen Bedingungen im In-  
 oder Auslande Anstellung. Offerten  
 sub Z C 8228 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger, tüchtiger  
**Bautechniker,**  
 selbständig arbeitend auf Bureau u.  
 Bau, wünscht baldmöglichst Stellung  
 in einem Baugeschäft oder Archi-  
 tecturbureau, woselbst er zu den Bu-  
 reauarbeiten auch die Bauführung  
 zu besorgen hätte.

Nur erste Referenzen und Zeug-  
 nisse. Gefl. Nachfragen sub Chiffre  
 Z L 8286 an **Rudolf Mosse, Zürich.**



**Gelegenheits-Kauf.**  
 Infolge Planänderung sind 6 po-  
 lierte Säulen, mit Basis und Ka-  
 pitäl 3.46 m hoch, aus rotem Ba-  
 verno-Granit, zu äusserst billigem  
 Preise käuflich. Auskunft erteilt gerne  
**Emil Schneebeli, Marmor- u. Gra-  
 nitwerke, Zürich.**

Schönes schlankes **Tannen- u.  
 Fichtenlangholz** aller Klassen  
 liefert jederzeit Waggonweise  
**P. Wehrle, Holzhandlung,  
 Kleinlaufenburg.**



**Bautechniker,**  
 Deutscher, in ungek. Stellung, als  
 I. Techniker und Bauführer in grö-  
 ßerem Baugeschäft mit Dampfsäge  
 pp., sucht per 1. Januar k. J. oder  
 später ähnliche oder auch nur Bu-  
 reau-Stellung in der Schweiz. Off.  
 unter J N 8807 befördert  
**Rudolf Mosse, Berlin S. W.**

**Junger Bautechniker**  
 sucht Stelle unter bescheidenen An-  
 sprüchen. Offerten unter Chiffre  
 Zag E 466 an  
**Rudolf Mosse, Bern.**

**Maschinen-Ingenieur**  
 sprachkundig, sucht Betriebsstellung  
 und offeriert  
**Kapitalbeteiligung**  
 bei einer gut eingerichteten Fabrik.  
 Prima Referenzen. Offerten erbeten  
 sub O F 471 an **Haasenstein & Vogler**  
 A. G. Wiesbaden (Adolfsallee 7.)

**Zu verkaufen**  
 unter günstigen Bedingungen infolge  
 Vergrößerung d. Betriebsanlage eine  
**Halbblockomobile**  
 mit Kondensation

von 100 HP effekt., Tourenzahl 120,  
 Betriebsdruck 9 Atmosphären, 85 m<sup>2</sup>  
 Heizfläche.

Die Lokomobile ist kaum 1 1/2 Jahr  
 im Betrieb, bester Konstruktion und  
 tadelloser Ausführung, arbeitet durch-  
 aus ökonomisch.

Offerten unter Chiffre B 5857 Q  
 an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

**Geschenke**  
 originelle, sind kunstgeschmie-  
 dete Ziergeräte wie: Handleuch-  
 ter, Blumenkörbchen, Aschen-  
 becher, Beleuchtungskörper etc.  
 Man findet solche in'reicher  
 Auswahl im Mustermagazin der  
**Kunstschlosserei**  
**Vohland & Bär, Basel,**  
 welche hierüber auf Verlangen  
 Prospekt mit vielen Abbildg.  
 gratis und franko versenden.

**Ingenieur.**

Schweizer, 33 Jahre alt, verheiratet,  
 mit Hochschulbildung und 10-jähriger,  
 erfolgreicher Praxis bei ersten Firmen  
 des In- und Auslandes in Projek-  
 tierung, Bau und Betrieb elektrischer  
 Strassen- und Vollbahnen, gewandt  
 im Verkehr mit Behörden und Pri-  
 vaten, absolut selbständiger Arbeiter,  
 energisch, die franz. Sprache in Wort  
 und Schrift vollständig beherrschend,  
 sucht leitende, selbständige Stellung  
 in Bureau, Bau oder Betrieb. Vor-  
 zügl. Zeugnisse und Referenzen stehen  
 zur Verfügung. Gefl. Offerten erh.  
 unter Chiffre Z H 8233 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Gesucht**  
 in ein techn. Bureau der Zentral-  
 schweiz ein

**Techniker,**  
 der event. 2—3 Semester der Geo-  
 meterschule Winterthur besucht hat.  
 Schriftl. Offert. mit Gehaltsanspruch  
 unter W 3809 Lz an  
**Haasenstein & Vogler, Luzern.**



**Lichtpauspapierfabriken**  
 „Phos“,  
**Detmold**  
 empfehlen

**Zeichenpapier, Tuschen,  
 Pauspapier und Licht-  
 pauspapier jeder Art.**  
 \*\*\* Lichtpausen. \*\*\*



**Annoncen-Expedition**  
**Rudolf Mosse.**  
 Alleinige Inseratenannahme  
 für die Schweiz. Bauzeitung.





# Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben  
von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:

Ausland... Fr. 25 per Jahr  
Inland... „ 20 „

Für Vereinsmitglieder:

Ausland... Fr. 18 per Jahr  
Inland... „ 16 „  
sofern beim Herausgeber  
abonniert wird.

Abonnements

nehmen entgegen: Heraus-  
geber, Kommissionsverleger  
und alle Buchhandlungen  
und Postämter.

Insertionspreis:

Pro viergespaltene Petitzeile  
oder deren Raum 30 Cts.  
Haupttitelseite: 50 Cts.

Insertate

nimmt allein entgegen:

Die Annoncen-Expedition  
von

RUDOLF MOSSE

in Zürich, Berlin, Breslau,  
Dresden, Frankfurt a. M.,  
Hamburg, Köln, Leipzig,  
Magdeburg, München,  
Nürnberg, Stuttgart, Wien,  
Prag, London.

Bd XL.

ZÜRICH, den 15. November 1902.

Nº 20.

## Ausschreibung von Spengler-Arbeiten.

Es wird hiemit über die Ausführung der Spenglerarbeiten und Zinkornamente für das neue **Gemeindehaus in Menziken** Konkurrenz eröffnet.

Pläne, Vorausmass und spezielle Vorschriften liegen im Baubureau des bauleitenden Architekten, Herrn **A. Stamm, Jurastrasse 1484, Aarau**, bis **Mittwoch den 19. November** täglich von 11—12 Uhr zur Einsicht auf.

Offerten sind mit der Aufschrift «Spenglerarbeiten für das Gemeindehaus Menziken» versehen an den Präsidenten der Baukommission zu richten.

Namens der Baukommission,

Der Präsident:

**Bertrand Weber.**

## Giesserei & Maschinenwerkstätte in Ober-Italien

wird zu günstigen Bedingungen verkauft oder vermietet.

Die Giesserei enthält 2 Cupolöfen und eine Abteilung für Metallguss. Die Werkstätte ist mit allen notwendigen Maschinen, Drehbänken, Stanz- und Hobelmaschinen etc. betriebsfertig ausgerüstet. Schmiede mit Lufthammer, Schreinerei, Magazine und Lagerplätze, Bureau und Arbeiterwohnungen und reichliche Neben-Räumlichkeiten sind vorhanden.

Alle Gebäulichkeiten befinden sich auf einem abgerundeten Grundstück von ca. 8000 m<sup>2</sup> Flächeninhalt, welches Geleiseanschluss besitzt.

Eigene Wasserkraft und elektrische Motoren sind installiert.

Das Etablissement befindet sich im Betriebe und beschäftigt 150—200 Arbeiter. Da die jetzigen Besitzer nicht Fachleute sind, wünschen sie sich zurückzuziehen.

Die Anlage eignet sich als Filiale einer technisch hervorragenden Fabrik.

Plan und nähere Auskunft in Zürich erhältlich. Anfragen unter Chiffre Z R 8242 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Wasserversorgung der Gemeinden Nieder- u. Ober-Gösigen (Kt. Solothurn).

Die Arbeiten und Lieferungen, umfassend: **Quellenfassung** (ca. 90 m), **Grabarbeiten** (ca. 9000 m), **Liefern und Legen der Röhren** (ca. 9000 m, Kal. 7,5—15 cm), **Erstellen von 2 Reservoirs** à 30 und 200 m<sup>3</sup>, **Erstellen eines Pumpenhauses**, **Liefern und Montieren des Pumpwerkes**, **Liefern und Montieren von ca. 40 Stück Hydraulen**, sowie die **Erstellung von ca. 150 Hausleitungen**, nebst **Lieferung der Zubehörenden**, werden hiermit zur allgemeinen Konkurrenz ausgeschrieben. (Gesamtvoranschlag exkl. Hausleitungen ca. Fr. 90000.)

Die Pläne und Uebernahmsbedingungen sind bei Herrn **Gustav Wyser**, Gemeindeamann in **Nieder-Gösigen** zur Einsicht aufgelegt, woselbst auch die Eingabeformulare bezogen werden können, und sind ebendasselbst Uebernahmsofferten verschlossen mit der Aufschrift „**Wasserversorgung der Gemeinden Nieder- und Ober-Gösigen**“ bis und mit **30. November** d. J. einzureichen.

Die Wasserversorgungskommissionen  
Nieder- und Ober-Gösigen.

## Schweizerische Bundesbahnen.

### = Bau-Ausschreibung. =

Für das **Dienstgebäude auf dem Brückfeld in Bern** werden ausgeschrieben:

1. Die **Dachdeckerarbeiten.**

2. Die **Spenglerarbeiten.**

Die Bedingungen können bei dem auf dem Bauplatz an der Mittelstrasse in Bern befindlichen Bureau der bauleitenden Architekten H.H. Prince & Béguin eingesehen werden, woselbst auch Eingabeformulare zu beziehen sind.

Offerten sind geschlossen und mit der Aufschrift: «Dienstgebäude Brückfeld, Dachdecker bzw. Spenglerarbeiten», bis zum **27. November 1902** der unterzeichneten Direktion einzureichen.

Bern, 7. November 1902.

Die Generaldirektion der S. B. B.

## Jaeger's Hochdruckgebläse

(effektiv auf 3 m Wassersäule drückend) und

### Jaeger-Pumpen

sind in der ganzen Welt verbreitet.

**C. H. Jaeger & Co., Leipzig-Pl.**

Grösstes Werk dieser Branche.

## Steinbruch-Gesellschaft Ostermündingen

bei Bern.

**Blauer und gelber Sandstein.** Lieferung als Rohmaterial aufs Mass in jeder Grösse oder behauen nach Plänen und Zeichnungen Fluatlieferung zur Erhärtung des Materials.

Erfahrener Fachmann erbietet sich, leistungsfähigen Firmen bei Einführung des

## FRANCIS-TURBINENBAUES

bewährte Konstruktionsgrundlagen unter Berücksichtigung der neuesten Fortschritte zur Verfügung zu stellen.

Gefl. Anfragen erbelen unter Z S 3691 an

**Rudolf Mosse, Berlin S. W.**

Die Verblendstein-Fabrik von

**F. SUTER, sen.,** Fabrkt. in **BÜREN a. A. (Bern)**

offert zu billigsten Preisen:

## VERBLENDSTEINE

1/4, 1/2, 3/4 und 1 Ecksteine und Läufer in Farben No. 1 gelbgrau; No. 2 helle Lederfarbe; No. 3 dunkle Lederfarbe; No. 4 gelbrot; No. 5 hellrot und No. 6 dunkelrot.

**Prima Ware.**

Atteste der Materialprüfungs-Anstalt Zürich stehen zur Verfügung.

**Alleinvertreter für die Schweiz:**

Herren **Viseher & Tschiffeli**, Kramgasse Nr. 56, Bern.



# Konkurrenz-Eröffnung.

Ueber die Lieferung und Montage der **Eisenkonstruktion** für die **Staatsstrassenbrücke über den Vilterser-Wangserbach bei Sargans** wird hiermit Konkurrenz eröffnet.

**Gesamtgewicht der Brücke ca. 15 Tonnen.**

Pläne, Bauvorschriften und Vertragsbedingungen liegen im Bureau des Unterzeichneten zur Einsicht auf.

Offerten sind verschlossen, mit der Aufschrift «Staatsstrassenbrücke bei Sargans» versehen, **bis 24. November 1902** dem Baudepartement des Kantons St. Gallen einzureichen.

St. Gallen, den 10. November 1902.

Der Kantonsingenieur.

## Concours pour bâtiment d'archives à Neuchâtel.

Les projets non primés peuvent être retirés, Galerie Léopold Robert, à partir de mercredi 12 novembre 1902.

Quant aux cinq projets retenus pour le second concours, avec devises

1. **Cachet rouge sur ruban rouge blanc vert.**
2. **R. C. N.**
3. **15. X. 1902.**
4. **Croix fédérale: Octobre 1902.**
5. **Akropolis,**

leurs auteurs sont priés de les faire réclamer au Département des Travaux publics, à partir du 15 novembre 1902, avec le Programme du Concours définitif restreint.

Neuchâtel, le 8 novembre 1902.

Le Conseiller d'Etat,  
Chef du Département des Travaux publics:  
**Frédéric Soguel.**

In allen Buchhandlungen erhältlich

## Das neue schweizer. Bundeshaus.

Festschrift anlässlich dessen Vollendung und Einweihung herausgegeben vom eidg. Departement des Innern. Prachtband, gr. Folio, mit 88 Illustrationen.

Preis Fr. 20.

## Zimmereigeschäft in Bern

ist wegen Todesfall **zu übergeben**. Einem Käufer wird der bisherige, geräumige und günstig gelegene Werkplatz mit 2 Schuppen und Werkstatt vermietet.

Nähere Auskunft erteilt das Advokatur- und Notariatsbureau

**Mäder & Schmid,**

Aeusseres Bollwerk 23, Bern.

## Bauführer

tüchtig, seriös und energisch, per sofort oder 1. Dezember in grösseres Basler Baugeschäft als Laufparlier für dauernd gesucht.

Gefl. Offerten unter Chiffre O 288 B an **Orell Füssli-Annoncen, Basel.**

## Thonwerk Biebrich, A.-G.

**Biebrich a/Rhein**

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schmelz- und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen

**feuerfesten & säurebeständigen Produkte**

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

## PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE

Emil Schwyzer & Co. Zürich

## Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfiehlt ihre

## Zement-Hohlbalken, + Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen. Die fertig erstellten Balken werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

**Einfachster Einbau,  
Fenersicher.**

**Grosse Tragfähigkeit,  
Schalldicht.**

Vertreter für die Ostschweiz: Zürich, Basel, Solothurn und Bern.  
*Herr Franz Visintini, Architekt, Zürich.*

## Aktiengesellschaft der Granitbrüche

vorm. H. Schulthess & Cie.,

**LAVORGO (TESSIN).**

Steinbrüche bei Lavorgo, Osogna und im Verzasca-Tal.

**Lieferung von Granitarbeiten jeder Art**

in kürzester Frist und zu billigsten Preisen.

**Spezialität:**

Balkenplatten in Verzascagranit, in beliebiger Grösse, von 10 cm. Dicke an, sehr billig.

**Referenzen zu Diensten.**

Mit höfl. Empfehlung

**Aktiengesellschaft der Granitbrüche**

vorm. H. Schulthess & Cie., Lavorgo (Tessin)

Der Präsident:

*Ingr. R. Nisoli.*

Der Direktor:

*H. Schulthess.*

## Gesellschaft der Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:

**Hebezeuge jeder Art**

als: **Laufkrane**, und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen**, und Transmissionsbetrieb.

**Eisenbahnmaterial**

als: **Drehscheiben** und **Schiebeebenen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-**, und **elektrischer** Betrieb. **Weichen** für Haupt- u. Nebenbahnen, für Vignol- und Rillen-Schienen. **Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

**Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen** für Güter- und Personentransport. (Eigene patentierte Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

**Schleusenanlagen**

für Hand- und elektrischen Antrieb.

Hydraulische, automatische **Cementsteinpressen.**

— Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten. —

## Zementröhren-Formen

**H. Kieser, Zürich.**

Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.

Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.

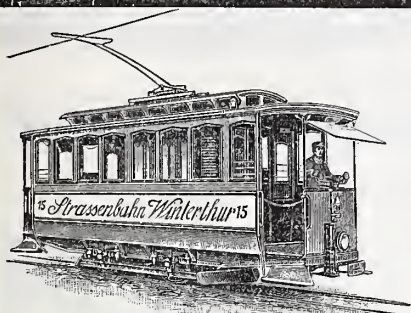
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.





**C. A. Grüssy, Zivilingenieur,**  
Altstetten-Zürich.

Übernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-**  
und **Strassenbau, Wasserversorgung**  
und **Kanalisation.**



Elektrische  
**Strassenbahnen**  
mit Gleich-  
und Mehrphasenstrom.

Aktiengesellschaft vormals

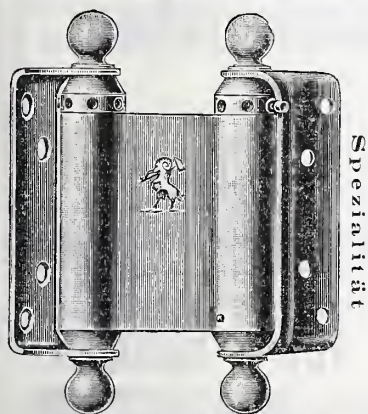
**Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.**

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

Komplete Anlagen für  
**Elektrische Beleuchtung u. Kraftübertragung**  
**Elektrische Bahnen.**

Elektrischer Antrieb einzelner Arbeitsmaschinen.

**Hydraulische Anlagen:**  
Turbinen Francis, Jonval, Girard, Pelton,  
Präzisionsregulatoren, hydraulische und elektrische Bremsregulatoren.



**Spiralfeder-Pendeltürbänder**

aus der Fabrik für Tür- und Fensterbeschläge

von

Ed. Tague, **Gottfried Stierlins** Nachfolger,  
Schaffhausen.

Höchste Solidität. Unübertroffene Federkraft. Feine elegante Ausführung.

Garantie für jedes einzelne Stück.

Man hüte sich vor geringen Nachahmungen.

Preislisten und Muster gratis zu Diensten.

Facettier-, Schleif-  
und Polierwerke Seebach  
Spiegelbelege-Anstalt

Fensterglas  
Draht- und Rohglas  
Glasjalousien etc. etc.

**Grambach & Linsi, Brunng. 8 & 10, Zürich**

Spezialität: ↔

unbelegt,  
plan

**Spiegelglas**

Telegramm Grambachlinsi Zürich.

in allen Façonnen.

Ia. belegt  
facettiert

Telephon 2290.

Höchste Auszeichnung  
Goldene Medaillen  
Zürich 1894, Genf 1896.

Man verlange Preise  
über  
alle Tafelgläser.

**Maschinenfabrik King & Co., A.-G., Zürich.**

Eisenbahnstation Zürich-Wollishofen

Telegramm-Adresse: King Zürich.

Spezialitäten:

**Dampfmaschinen**

horizontale und vertikale

**Dampfkessel**

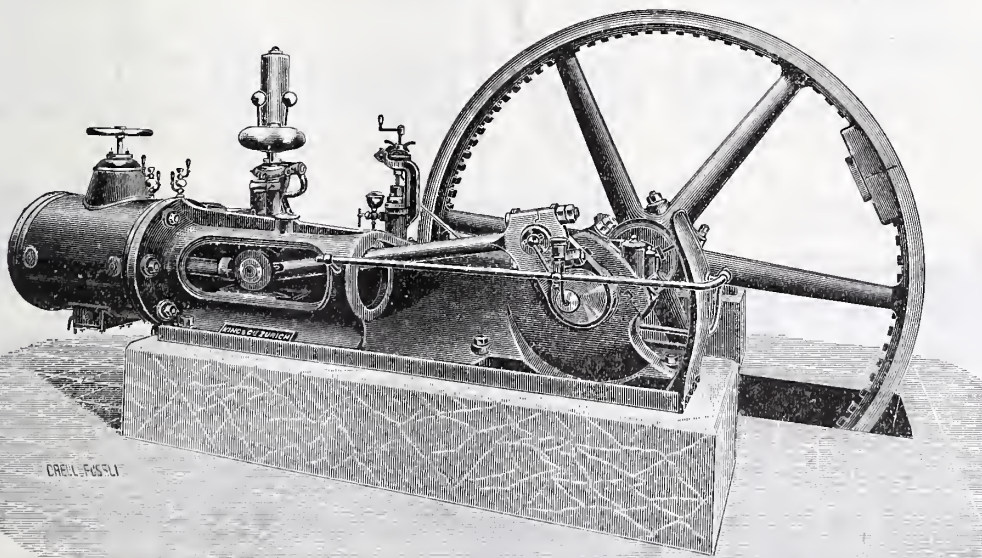
**Lokomobilen**

**Halb-Lokomobilen**

bis 250 Pferdekräfte.

Komplette

**Dampfbetriebsanlagen**





# MASCHINENFABRIK BURCKHARDT, BASEL

Aktiengesellschaft.

Paris 1900: Grand Prix.

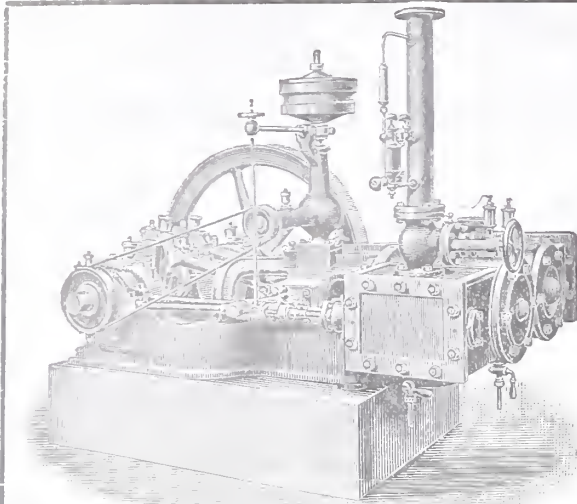
Spezialität in:

**Trockenen Schieber-Kompressoren u. Vakuumpumpen**  
System Burckhardt & Weiss.

**Vorzüge:** Grosse Leistungsfähigkeit bei kleinen Dimensionen, daher billige Anschaffungskosten. Keine Ventile; zwangsläufige Steuerung. Einfachheit der Konstruktion. Keine Reparaturen. Leichte Zugänglichkeit. Geräuschloser Gang. Grösste Betriebssicherheit. Trockene Druckluft.

Volumetr. Wirkungsgrad garantiert **90 pCt.**

Prospekte, Indikatordiagramme etc. stehen auf Verlangen zu Diensten.



**Stirnemann & Weissenbach, Zürich**  
Installationsgeschäft für elektr. Anlagen,  
empfehlen ihre namhafte, stets 1200—1500 Muster  
enthaltende Ausstellung

## Elektrischer Beleuchtungskörper

sowohl in Renaissance, Empire, Rococo etc.  
als namentlich moderner Kunststrichtung  
aus hervorragenden Fabriken.

**Spezielle künstlerische Entwürfe u. Album**

von ersten deutsch., franz., engl.  
und ital. Leuchterfabriken zur Verfügung.

Montierung u. Installationen durch eigene tüchtige Monteure.

Werkstätte für Beleuchtungskörper, sowie  
zum Umarbeiten und Renovieren älterer Leuchter.



Fugenlose

## Holzsteinboden

(Lapidit)

eigenes Verfahren, empfehlen als besten

**Fabrik-Fussboden**

sowie für Kirchen, Schulen, Verkaufsläden, Wirtschaftslokale,  
Spitäler, Küchen, Veranden, Korridore etc. etc.

Ed. Wüthrich & Cie., Herzogenbuchsee.



## Mischmaschinen

System Müller + Pat. Nr. 22789

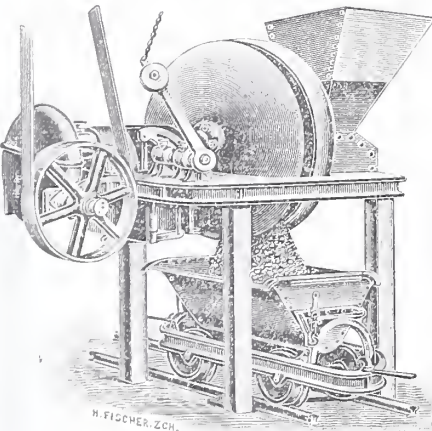
Für Bauunternehmer  
als Beton- und Mörtel-  
maschine.

Für Fabriken zum  
Mischen von trockenen,  
dünn- und dickflüssigen  
Materialien

liefert

**Rudolf Roetschi**

Nachfolger von  
Roetschi & Meier,  
**ZÜRICH.**



Hydraulische und  
elektrische

## Aufzüge

über 500 in Betrieb,  
liefert als **Spezialität**  
unter Garantie die

**Aufzügefabrik**

**Alfred Schindler**  
**LUZERN**

Prima Referenzen



Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



## Tiroler Glasmalerei & Mosaikanstalt.

(Neuhauser Dr. Jele & Comp.)

**Innsbruck**

**Wien,** 53 Barclay-Street 53.  
Vi. Barnabiting. 6.

Gegründet 1861.

Mit ersten

Preisen prämiert  
auf allen grossen

Ausstellungen

der

Welt.

—+—

## Mosaik

ist die einzige richtige  
Technik für Bilder,  
welche dem Wetter oder  
der Feuchtigkeit aus-  
gesetzt sind.

Serien von  
figuralen Fenstern,

Kunstobjekte  
I. Ranges,  
in mehr als  
1200 Kirchen und  
Kathedralen  
aller Kontinente.

—+—

**Kostenüberschläge u. Skizzen bereitwilligst.**

## KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Spezialfabrik von  
**Sägewerkmaschinen**

und  
**Holzbearbeitungsmaschinen**

Ueber 60 000 Maschinen geliefert,

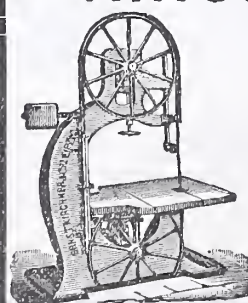
62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix“.

Filiale: **ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,**

— TELEPHON 3866 —



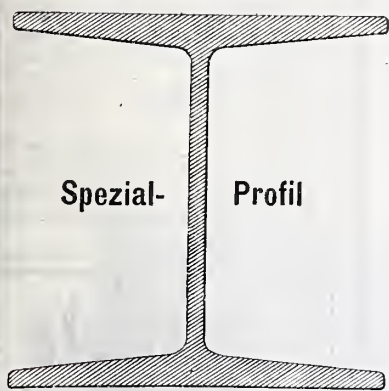


# Gussbausteine Scheidewände.

5, 7, 10, und 14 cm stark für

+ 15483

Referenzen und Muster  
gerne zu Diensten.  
Guss-Baustein-Fabrik Zürich.



Spezial-Profil

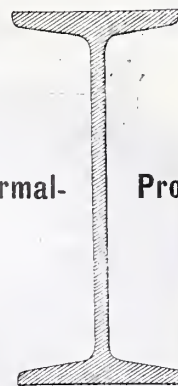
## Breitflanschige Spezialträger-Profile

\* \* \* \* von 240 bis 750 mm Höhe \* \* \* \*

für Brücken und Hochbauten

sowie Normal-Profile  Säulen und Zoresen  
liefern ganz rasch vom Werk und vom Lager

Julius Schoch &amp; Co., Zürich.

Interessenten stehen Profilhefte und Tabellen über die  
\* \* breitflanschigen Spezialprofile zur Verfügung. \* \*

Normal-Profil

## Schweizerische Accumulatorenwerke Tribelhorn A.-G., Olten & Zürich.

### Accumulateurs

stationäre und transportable

für Kraft, Licht, Traktion und Medizinalzwecke.

Société anonyme suisse des accumulateurs Tribelhorn, Olten et Zurich.

### Accumulateurs

stationnaires et transportables

— pour Force, Lumière, Traction et Médecine —

## Eisen- und Metallgiesserei Seebach.

H. Bölsterli &amp; Cie, Seebach bei Zürich.

### — Eisengiesserei —

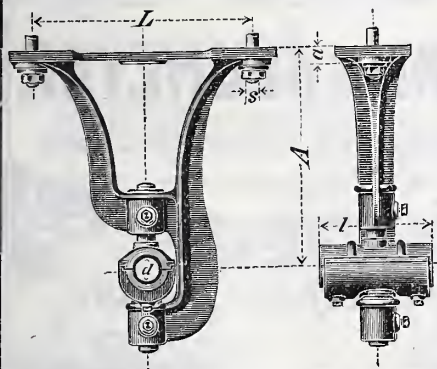
Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.  
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

### — Metallgiesserei —

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.

Eigene Modellschreinerei.

Spezialität: **Rohguss für Transmissionen**; Hängelager, Stehlager mit  
Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.  
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.  
Depot in Genf: Rue du Rhône 61.



Anerkannt beste

## Dynamit-Sorten

für alle Sprengzwecke

sowie

## Zündschnüre & Kapseln

liefert Dynamit Nobel, A.-G., Zürich

Fabrik in Isleten (Uri).

Mythenstrasse 21.

— Telephon 3623. —

für alle festen und flüssigen, breiigen oder körnigen  
Materialien und Rückstände.

Vertreter: Alfred Joël, Zürich.

**Alle Arten Isoliermaterialien.**  
SPECIALITÄTEN:  
**KIESELGUHR**  
W. BERKEFELD'S COMPOSITION  
A. HÄCKE'S  
**PYROSTAT COMPOSITION**  
ASBEST- und JUTE- u. LÖTLÖSCHLÄUCHE  
Juliorenerde. Kieselguhrsteine  
**Korksteine** DR. P. 128231.  
Korkstein-Platten und -Schalen  
Korksteinschalen mit Asbestpelz  
KÄLTEFLÜSSIGKEIT'S  
Herstellung von  
**ROHREN**  
A. HÄCKE & Co. GELLE.  
(Provinz Hannover)

General-Vertreter

für die Schweiz:

J. Kolbe, Ingenieur,

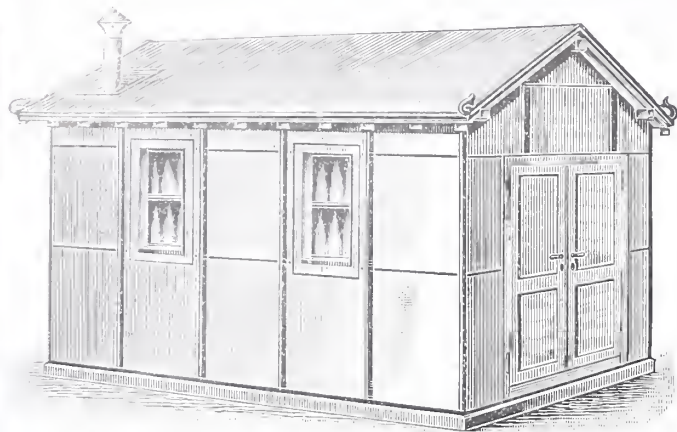
Küsnacht-Zürich.



# Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg RILLIET & KARRER

Pat. No. 9080.

Wärter- und Gärtner-Buden in allen Grössen.



Transportable Magazine,  
Bureaux  
und kleinere Bauten.

Ferner:

Kühl- und Trockenkammern.  
Eiskasten zur Konservierung  
von Eis.

Wandverkleidungen.

Einrichtung  
von feuersicheren Räumen.  
Treibkasten.

Fix und fertig in Wildegg  
in Bahnwagen verladen.

Vorteile:

Feuersicher. Schutz gegen  
Kälte und Wärme.

Hygienisch. Transportabel.

Projekte und Voranschläge gratis.

Man  
verlange  
Muster.



Prospekte  
und  
Atteste.

## F.W. Smalenburg, Zivil-Ingenieur, Bendlikon-Zürich.

Beratung in technischen Fragen;  
Ausarbeitung und Begutachtung von  
Projekten; Aufstellung von Kosten-  
voranschlägen. — Eisenbahnbau,  
Wasserversorgungen. Konzessions-  
anfragen.

Referenzen von ausgeführten Wer-  
ken: La Goule, Sonceboz, Moutier,  
Arosa, Linthal, Biel-Leubringen,  
St. Imier-Sonnenberg u. s. w. stehen  
zu Diensten.

## Geschenke

originelle, sind kunstgeschmie-  
dete Ziergeräte wie: Handleuch-  
ter, Blumenkörbchen, Aschen-  
becher, Beleuchtungskörper etc.

Man findet solche in reicher  
Auswahl im Mustermagazin der

**Kunstschlosserei**

Vohland & Bär, Basel,

welche hierüber auf Verlangen  
Prospekt mit vielen Abbildg.  
gratis und franko versenden.

## Theerprodukte-Fabrik 'Biebrich' in Biebrich am Rhein liefert in anerkannt besten Qualitäten:

Ia. Trinidad-Goudron, Trinidad-See-Asphalt Epurée,  
Ia. Pflasterkitt, Tonrohrkitt, Parket-Asphalt « Alyton », Carbolineum,  
Asphalt-Dachpappen, Asphalt-Isolierplatten, ächten Holzcement,  
Asphalt-Klebmasse, säurefesten Asphalt etc. etc., sowie sämtliche Produkte  
der Asphalt- und Theer-Industrie.

### TRANSPORT-ANLAGEN

Hetten, Aufzüge, Rollen, Elevatoren,  
Transporteure, Schnecken,  
Förder-Rinnen  
nach eigenem und amerik. System

**FÜR ALLE INDUSTRIEN**

Grösste Rentabilität  
Erste Referenzen  
Kostenanschläge, Prospekte,  
Ingenieurbesuch stehen zur Verfügung

### A. STOTZ, STUTTGART.

GEGRÜNDET 1860

5. HOFMANN & SÖHN, Stuttgart

## LEHMANN & NEUMEYER

Installationsgeschäft f. Gesundheitstechn.

### Anlagen

## ZÜRICH

Eigene Konstruktions-Bureaux

Gesundheits-  
Techn.-Anlagen  
für  
öffentl. Bauten  
Schulen  
Krankenhäuser  
Kasernen  
Irrenanstalten

Ausstellungs-  
Localitäten  
mit in  
Funktion  
befindlichen  
Apparaten

Operationssäle  
Bahnhöfe  
Bedürfnisanstalten  
Fabriken  
Privatbauten  
Villen  
Restaurants  
Hotels etc.

**Schützengasse 10  
am Hauptbahnhof**

Patente:

### Fähalien-Klar-Anlagen

### Automat. Central-Closets

### Reform-Closets

Erste Referenzen u. Zeugnisse von Behörden u.  
Privaten über im In- u. Ausland erstellte Anlagen

Dolmetsch Zeh

## Ideal

„Ideal“ ist gegenwärtig  
der einfachste und beste

### Oberlicht- Verschluss

der Welt

D. R. G. M. Nr. 127 371  
(System Röllig).

Nicht in Gussgehäusen oder aus Gusseisen angefertigt, sondern  
ganz aus Schmiedeeisen resp. gestanzten Teilen ausgeführt.  
Das Ausheben des Flügels geschieht  
**nicht durch Federdruck,**  
sondern durch scherenförmige Hebel vermittelt Zahngetrieb,  
daher äusserst solid, denkbar einfach, dauerhaft und billig.

Allein. Fabrikant: Eisenwaren- u. Baubeschlägefabrik Metzingen  
**A. Brekle in Metzingen (Württemberg.)**

Bitte verlangen Sie Prospekte und Preise.



INHALT: Villa C. E. L. Brown zur Römerburg in Baden (Aargau). — Elektrische Betriebssysteme bezogen auf das Netz der ehemaligen Nordostbahn. I. — Simplon-Tunnel. — Miscellanea: Zur Rhein-Korrektion. Elektrizitätswerk für die Stadt Zürich. Kraftübertragungsanlage am Kaweri.

Eine slavische Kunst- und Industrie-Ausstellung in Petersburg. — Konkurrenzen: Weltpostverein-Denkmal in Bern. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender: Schweizerisches Maschinenmuseum. Stellenvermittlung.



Abb. 4. Ansicht von Westen.

## Villa C. E. L. Brown zur Römerburg in Baden (Aargau).

Architekten:

Curjel & Moser in Aarau und Karlsruhe.

Es ist stets eine besondere Gunst des Schicksals, wenn dem Architekten vom Bauherrn ein interessanter Baugrund zur Verfügung gestellt werden kann. Einen solchen hat sich der Besitzer der Römerburg auf dem Hochgestade der Limmat an die Römerstrasse grenzend ausgesucht. Die Römerstrasse im Süden, die Limmat nördlich fällt das Terrain auf der Westseite stark auf der Ostseite schwach gegen einen Wiesengrund ab. Diese Verhältnisse boten Gelegenheit gegen Westen einen Terrassengarten zu schaffen, der gesonderte und interessante Gartenteile mit Treppenanlagen, Stützmauern, Brustwehren, und Laubgängen enthält und dessen Linien auf das Gebäude vorbereiten und dasselbe mit der Natur verbinden.

Dementsprechend sind die dem Hause zunächst liegenden Gartenteile architektonisch, die entferntern frei behandelt. Auch die Bepflanzung des Gartens wurde soweit möglich nach architektonischen Grundsätzen durchgeführt.

Das Haus erhebt sich in einfachen, kräftigen Massen. Die Mauerflächen sind zusammengehalten und möglichst wenig durchbrochen, während das Licht meist durch ausspringende, stark durchbrochene Erker in das Innere geführt wird. Eine grosse Anzahl Veranden und Terrassen bietet zu jeder Tageszeit Gelegenheit zu angenehmem, schattigem Aufenthalt im Freien und zum Genusse der abwechslungsreichen Landschaftsbilder.

Die hauptsächlich verwendeten Baumaterialien sind Kalkstein, Thurgauer- und Brohler-Tuff, letzterer ausschliesslich für die Architekturteile und Bildhauerarbeiten. Die Modelle zu letztern lieferten die III. Bildhauer Kiefer in

Ettlingen, und Sauer in Karlsruhe. Einzelne Säulen sind aus Veroneser Marmor gearbeitet.

Bei der Grundrissdisposition hat die Architekten der Gedanke geleitet, möglichst abwechslungsreiche Räume zu schaffen und die verfügbare Bodenfläche vollständig zu Wohnzwecken auszunutzen. Infolgedessen kann man tatsächlich nur das etwa  $4\text{ m}^2$  grosse Vestibule als nicht bewohnbaren Raum bezeichnen. Der Hauptraum der ganzen Anlage ist die zentral gelegene Halle, die teilweise durch zwei Geschosse reicht (Abb. 10 S. 213). Sie dient als Billard-, Empfangs- und Wohnraum und ist von Osten und Norden vorzüglich beleuchtet. Es sei hier bemerkt, dass man eine Halle

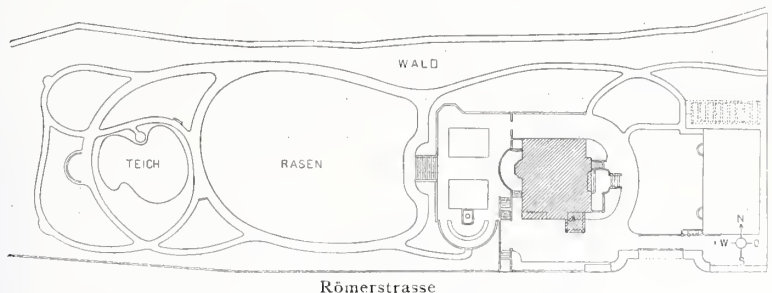


Abb. 1. Lageplan. — Masstab 1 : 2000.

nur dann als Wohnraum betrachten kann, und dass eine solche auch nur dann tatsächlich als Wohnraum benutzt wird, wenn ihr reichliche Beleuchtung auf Brüstungshöhe zugeführt wird, sodass Fenstersitzplätze möglich sind. Die Halle ist bis auf die Höhe von  $1,50\text{ m}$  in Eichenholz getäfelt; dann folgen Putzwand und Holzdecken. Von der Halle aus sind alle Erdgeschossräume zugänglich: an der Südseite Garderobe, Herrenzimmer, Salon, an der Westseite das Esszimmer und Frühstückszimmer, gegen Norden Office, Küche und Speisekammer, welches Departement auch besondern Zugang von der massiven Diensttreppe aus hat, die alle Geschosse vom Keller



Das hinauf zum Dachgeschoss miteinander verbindet. — Halle und Wohnräume sind bezüglich Form und Farbe nach den Plänen der Architekten mit besonderer Sorgfalt bis ins kleinste Detail durchgearbeitet. Die Ausführung der Holzarbeiten geschah durch die Firmen Ballié in Basel und Wolff & Aschbacher in Zürich. Die vorzüglichen Modelle für die Holzschnitzarbeiten sind von Bildhauer Kiefer in Eningen. Eine bequeme Treppe führt direkt von der Halle ins Obergeschoss, welches die Schlafzimmer, Kinderzimmer, Bad- und Toiletten-Räume in guter Ausstattung enthält.

Villa zur Römerburg in Baden.



Abb. 6. Westseite; untere Terrasse mit Brunnen.

Im Dachgeschoss sind noch einige Fremdenzimmer, die alle Bequemlichkeiten bieten.

Die Kosten betrugen für den Bau etwa 320 000 Fr., für den Garten 80 000 Fr. C. & M.

## Elektrische Betriebssysteme bezogen auf das Netz der ehemaligen Nordostbahn.

Von L. Thormann in Zürich.

### I.

#### Einleitung.

In einer früheren Studie<sup>1)</sup> habe ich versucht, den elektrischen Betrieb auf den schweizerischen Normalbahnen mit Bezug auf seine Wirtschaftlichkeit im Vergleich zum Dampfbetrieb einer allgemeinen Betrachtung zu unterziehen. Für die Berechnung der Anlage- und Betriebskosten wurde eine Gleichstromverteilung zu den Zügen mittels dritter Schiene angenommen. Es geschah dies in erster Linie aus dem Grunde, weil dieses System bisher am meisten praktische Ausführungen auch in grösserem Masstab aufzuweisen hat und daher am wenigsten der Einwand erhoben werden konnte, es beruhe der ganze Vergleich auf einer technisch noch unerprobten Grundlage.

In zweiter Linie konnte auch die Frage der Kraftbeschaffung, bezw. der Erstellungskosten, in einfacher Weise bei diesem System beantwortet werden, indem die Energiezuführung zu den Umformerstationen eine kontinuierliche ist, entsprechend dem durchschnittlichen Bedarf des Netzes, infolgedessen pro Pferd und Jahr ein Durchschnittspreis angesetzt werden kann, der den Verkaufsbedingungen der schweizerischen Elektrizitätswerke im Mittel entspricht. Bei direkter Verwendung von Dreiphasenstrom, z. B. nach System der Burgdorf-Thun Bahn, hätte nicht die Durchschnittsbelastung allein, die beim Gleichstromsystem durch Anwendung von Pufferbatterien erzielt wird, in Betracht gezogen werden dürfen, sondern es wäre auch der Einfluss der momentanen Stromstösse auf Leitungsnetz und Kraft erzeugungsstation zu berücksichtigen gewesen. Dass letzterer aber nicht zu vernachlässigen ist, die Berechnung

der Stromlieferungskosten jedoch bedeutend erschwert, wird an späterer Stelle ersichtlich werden.

Es wurde nun speziell aus elektrotechnischen Fachkreisen der Einwand erhoben, das Resultat der Untersuchung würde für den elektrischen Betrieb der schweizerischen Normalbahnen günstiger ausgefallen sein, wenn den Berechnungen das Wechselstromsystem mit hoher Spannung in der Kontaktleitung zu Grunde gelegt worden wäre. Diese Bemerkung, sowie das von der Maschinenfabrik Oerlikon der Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen gemachte Anerbieten, eine längere Strecke auf eigene Kosten nach ihrem System elektrisch umzubauen und zu betreiben, haben mich veranlasst, die Frage der Systemwahl in Bezug auf Wirtschaftlichkeit einer eingehenderen Prüfung zu unterziehen, als dies in der früheren Studie geschehen ist.

Dieses Problem könnte man dadurch zu lösen versuchen, dass man für eine ideale Bahnstrecke, z. B. von 100 km Länge, mit bestimmter Steigung und bestimmter Belastung, die Verhältnisse der einzelnen Systeme in gleicher Weise berechnet und die Resultate einander gegenüberstellt. Eine solche theoretische Betrachtung erweckt aber auch nur theoretisches Interesse und führt unter Umständen zu Ergebnissen, die mit den tatsächlichen Verhältnissen eines Bahnnetzes im Widerspruch stehen. Die Untersuchung soll sich daher direkt auf einen praktischen Fall beziehen. Als solcher ist die Einrichtung eines elektrischen Betriebes auf dem ehemaligen Netz der schweizerischen Nordostbahn gewählt worden, einschliesslich der Bötzbahn bis zur Station Stein-Säckingen. Es sollen hierfür die elektrischen Betriebsverhältnisse berechnet werden auf Grundlage des Fahrplans vom Sommer 1901 unter Beibehaltung der Zugsgewichte des Dampfbetriebes und — im allgemeinen — der entsprechenden Fahrgeschwindigkeiten.

Was die zu untersuchenden Systeme anbetrifft, so möge sich die Prüfung auf folgende drei beschränken:

- a) Gleichstrom, erzeugt in Umformerstationen aus hochgespanntem Drehstrom und den Zügen vermittelt sog. dritter Schiene zugeführt; Automobilbetrieb, bei dem die Zugsmotoren nicht auf einer besonderen Lokomotive, sondern auf einem oder mehreren Nutzwagen untergebracht sind.
- b) Dreiphasenwechselstrom von hoher Spannung, den Zügen vermittelt zweidrätiger Kontaktleitung zugeführt; Automobilbetrieb, wie bei a.



Abb. 7. Treppe vom Garten zur östlichen Terrasse und Nebeneingang.

- c) Einphasenwechselstrom von hoher Spannung in einer auf dem Zug befindlichen Umformergruppe in Gleichstrom umgewandelt zum Antrieb der eigentlichen Achsenantriebmotoren; Lokomotivbetrieb (System der Maschinenfabrik Oerlikon).

Es sind dies die hauptsächlich in Betracht fallenden Systeme, von denen diejenigen unter a) und b) schon verschiedene praktische Ausführungen aufzuweisen haben, während System c) demnächst versuchsweise auf der Bundes-

<sup>1)</sup> Schweiz. Bauzeitung, Bd. XXXVIII Nr. 19—22.



## Villa zur Römerburg in Baden. Architekten: Curjel &amp; Moser.



Abb. 5. Haupteingang.

bahnstrecke Wettingen-Seebach eingeführt werden soll. Eine andere öfters erwähnte Kombination, der Betrieb mit Drehstromkontaktleitung auf offener Linie und Accumulatorenlokomotiven in den Bahnhöfen speziell zum Rangierdienst soll nicht weiter berücksichtigt werden. Die Accumulatorenlokomotiven bringen, abgesehen von ihrer Kostspieligkeit, nur Komplikationen in den Betriebsdienst, und andererseits

Alle Vor- und Nachteile, welche die erwähnten Systeme in rein technischer Hinsicht aufweisen, sollen an dieser Stelle nicht eingehender besprochen werden, wiewohl sie auch auf die Wirtschaftlichkeit direkt und indirekt Einfluss haben und bei der endgültigen Wahl eines Systems nicht ausser Acht gelassen werden könnten. Bei der Beschreibung der einzelnen Fälle wird sich Gelegenheit bieten, darauf

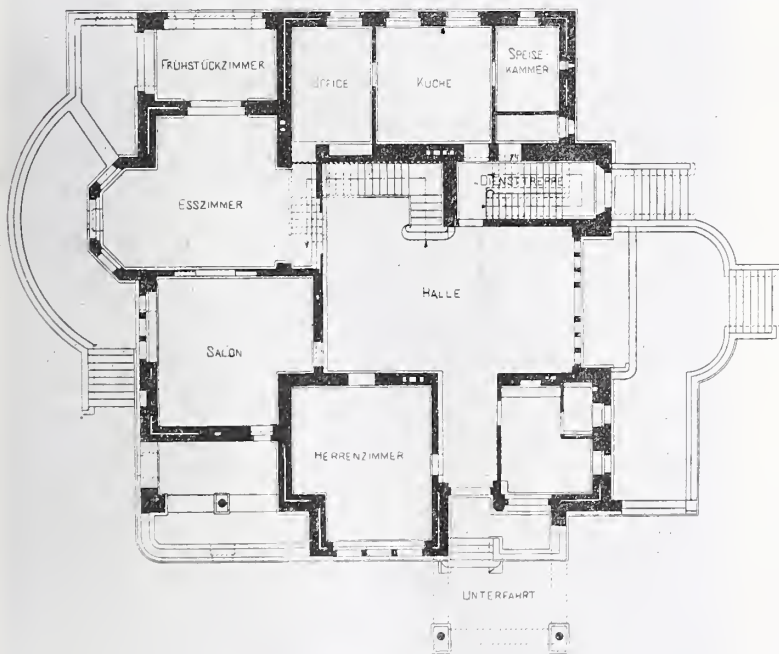


Abb. 2. Grundriss vom Erdgeschoss. — Masstab 1:300.

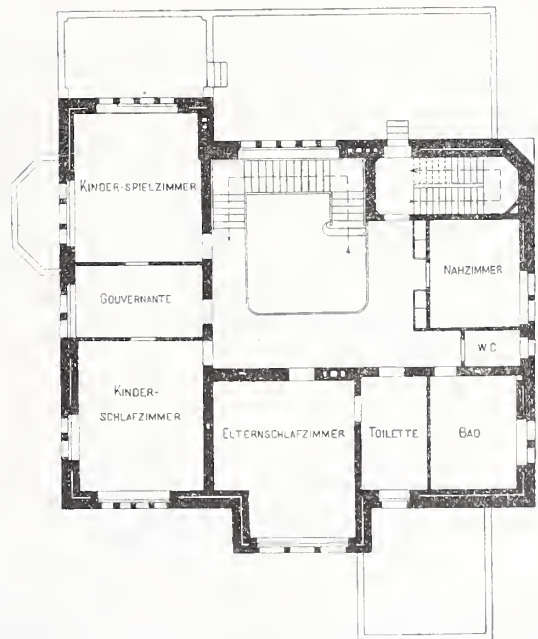


Abb. 3. Grundriss vom I. Stock. — Masstab 1:300.

ist solcher Notbehelf gar nicht erforderlich, da es ganz gut möglich ist, auch in grösseren Bahnhofanlagen doppelte Kontaktluftleitungen herzustellen und mit Betriebssicherheit zu benützen. Wenn diese Drahtnetze auch nicht gerade zur Verschönerung beitragen, so ist deren Anblick schliesslich nicht unästhetischer als derjenige eines rauchgeschwärzten Bahnhofes älteren Stiles.

zurückzukommen und auch die Betriebssicherheit in Betracht zu ziehen.

#### Gemeinsame Grundlagen und Berechnungen.

Um für die drei Betriebsarten eine gemeinsame Vergleichsbasis zu erhalten, ist es zunächst erforderlich, der Berechnung solche Verhältnisse der Zugsgewichte und Ge-



...igkeiten zu Grunde zu legen, die für alle Systeme praktisch ausführbare Lösungen ermöglichen. Gleichzeitig sollen dieselben sich von den Bedingungen des Dampf-... nicht allzuweit entfernen, um schliesslich nicht nur das theoretische Interesse des Elektrikers vom Fach, sondern auch das allgemeinere des Eisenbahntechnikers zu gewinnen. Ob damit zugleich die für den elektrischen Betrieb im Vergleich zum Dampftrieb günstigsten Bedingungen ausgewählt worden sind, wird sich am Schluss der Entwicklungen leicht beurteilen lassen.

Wenn man zunächst die Zugbildung an... stösst man auf die Frage, was günstiger sei. Lokomotiv- oder Motorwagen-Betrieb. Für System a) und b) sind in der Einleitung Motorwagen vorgemerkt, für System c) dagegen Lokomotiven.

Von den Vertretern des Lokomotivprinzips wird geltend gemacht, dass dasselbe sich einzig dazu eigne, den allmählichen Uebergang vom Dampftrieb zum elektrischen zu bewerkstelligen, indem es schon des Anschlusses an die ausländischen Bahnen wegen notwendig sei. Die gegenwärtige Zugbildung ohne wesentliche Einschränkungen beibehalten zu können. Diese Auffassung ist jedenfalls begründet. Es fragt sich bloss, ob man derselben nicht auch vermittelt Motorwagen gerecht werden kann.

Die neuen Verbund-Schnellzugslokomotiven der N. O. B. (Schweiz. Bauzeitung XXXIV, Nr. 26) sind für folgende Belastungsnormen bemessen:

| Steigungen bis | ‰ | 5   | 8   | 10  | 12  |
|----------------|---|-----|-----|-----|-----|
| Schnellzug     | t | 330 | 290 | 240 | 200 |
| Personenzug    | » | 360 | 320 | 270 | 220 |
| Güterzug       | » | 480 | 380 | 300 | 240 |

Das Dienstgewicht der Lokomotive beträgt rund 80 t (Lokomotive 50, Tender 30 t), die Leistung 700 P. S. eff. Ein Rollwiderstand von 6 kg pro t vorausgesetzt, beträgt demnach die Fahrgeschwindigkeit für einen Schnellzug auf 12 ‰ Steigung

$$\frac{700 \cdot 75 \cdot 3600}{280 \cdot (12 + 6) \cdot 1000} = 37.5 \text{ km in der Stunde}$$

oder für einen Güterzug von 240 t auf 12 ‰ = 32,8 km.

Bei Annahme eines vierachsigen Motorwagens zu 50 t brutto (der Wagen rund 30, die Ausrüstung rund 20 t), ergibt sich gegenüber der Dampfmaschine ein Mindergewicht von rund 30 t bei gleichem angehängtem Zugsgewicht, wobei noch das Fassungsvermögen um die Tragkraft des Motorwagens vermehrt wird. Auch das Adhäsionsgewicht des Motorwagens steht demjenigen der Dampflokomotive nicht nach, sondern ist im Gegenteil noch günstiger, wenn man sich alle Achsen als durch Elektromotoren angetrieben vorstellt.

Wenn daher Motorwagen von derselben Leistungsfähigkeit gewählt werden wie die jetzigen Dampflokomotiven und dementsprechend auch die ganze Anlage eingerichtet wird, so ist nicht einzusehen, weshalb die Motorwagen nicht ebensogut die Weiterführung der von

auswärts anlangenden schweren Züge übernehmen könnten, wie die elektrischen oder die jetzigen Lokomotiven. Für Strecken mit Steigungen bis zu 25 ‰ wäre entweder — wie übrigens auch beim Dampftrieb — das Zugsgewicht zu verringern und eventuell auch gleichzeitig die Geschwindigkeit, oder es liessen sich zwei oder mehrere Wagen mit Motoren in einer Zugkomposition unterbringen, mit andern Worten Vorspann nehmen. Der Dampflokomotivbau sucht diesen Anforderungen durch Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Maschinen zu entsprechen. So wurde kürzlich bei der Jura-Simplon Bahn eine neue Schnellzugsmaschine A  $\frac{3}{5}$  T in Dienst gestellt von 1100 P. S. Dauerleistung, bezw. 7000 kg Zugkraft, um ein Zugsgewicht von 300 t auf 10 ‰ Steigung mit 50 km Geschwindigkeit ziehen zu können. Diese Lokomotive wiegt ausgerüstet 64 t, ihr Tender 38 t, was zusammen ein Dienstgewicht von 102 t darstellt. Diese Leistungsfähigkeit bildet indessen heute noch nicht die Norm, weshalb unser Vergleich sich noch auf die bisherigen Verhältnisse gründen soll.

Werden die folgenden Berechnungen für alle drei Systeme unter Zugrundelegung von Zugsgewichten entsprechend den jetzigen Zügen durchgeführt, so muss daher der Einwand fallen gelassen werden, dass sich nur System c) mit Lokomotiven infolge seiner Anpassungsfähigkeit an die jetzige Betriebsweise für den Uebergang auf die neue Betriebsart eignen würde.

Es soll nun zunächst die Frage der Kraftbeschaffung hinsichtlich Nutzeffekt und Kosten der Installationen in Anlage und Betrieb untersucht werden für eine Anlage in der Ausdehnung des ehemaligen Netzes der schweizerischen Nord-Ost-Bahn.

Als Belastungsgrundlage dient, wie bereits bemerkt, der Fahrplan vom Sommer 1901, und es erstrecken sich die Berechnungen über das ganze Netz einschliesslich der Bözbergbahn bis nach Stein-Säckingen.

Die Betriebslänge dieses Netzes beträgt 779 km, die Geleiselänge, einschliesslich der gegenwärtig im Bau befindlichen Doppelgeleise 1313 km. Die maximale Steigung geht nur ausnahmsweise über 12 ‰ auf wenig befahrenen oder Nebenbahnstrecken, wie Aarau-Suhr-Wettingen (14 ‰), Sulgen-Gossau (15), Oberglatt-Niederweningen (20) und Glarus-Linth (20), sodass die Normen für 12 ‰ Maximalsteigung im allgemeinen angenommen werden können.

Die für einen Tonnenkilometer aufzuwendende Arbeit am Radumfang gemessen setzt sich zusammen aus:  
Einem Faktor für die Ueberwindung des sogenannten Rollwiderstandes, der zu 6 kg für eine Tonne im Mittel den Luftwiderstand inbegriffen angenommen werden soll, und

einem Faktor für die Ueberwindung der Höhendifferenzen, d. h. der Steigungen.

Auf Gefällen wird dagegen der Betrag an Energie, der für die Ueberwindung von Steigungen aufgebracht werden muss, wieder frei. Von demselben kann ein Teil zur Ueberwindung des Rollwiderstandes auf den Gefälls-

Villa zur Römerburg in Baden. Architekten: Curjel & Moser.



Abb. 8. Herrenzimmer.







Nach Fahrplan befinden sich maximal gleichzeitig an den einzelnen Stationen oder in Bahnhöfen 94 Züge im Verkehr, die für die mittleren Zugsgewichte eine effektive Arbeitsmenge von 47 200 P. S. oder im Durchschnitt 7200 P. S. für 200 t Züge benötigen. Dabei ist angenommen, dass die Züge sich auf den ungünstigeren Neigungswinkel der betreffenden Strecke befinden, wogegen sonst für eventuelle zeitweilige Rangierarbeit oder Beschleunigung des Zuges einmindern gerechnet ist, sodass dieser Betrag für die Berechnung der einzelnen Betriebsprojekte maßgebend als Kraftbedarf angesehen werden kann.

### Grundlagen der drei Systeme.

#### 1) Das Gleichstromsystem.

Die Vorrichtungen sind kurz folgende: Zuleitung des Stromes in von 1000 Volt Spannung zu den Motorwagen, vermittelt Kontaktschiene und Rückleitung durch die Fahrweise. Erzeugung dieser Stromart aus hochspannenden Wechselströmen in sogenannten Umformerstationen, die meist mit den Eisenbahnknotenpunkten zusammenfallen würden, jedenfalls aber nicht weiter auseinander liegen dürften, als dass man mit der gewählten Spannung noch bezüglich der Leitungsquerschnitte auskommt. Maschinelle Kapazität der Stationen entsprechend der durchschnittlichen Belastung der angeschlossenen Strecken. Ausgleich des Mehr- und Minderbedarfs durch stationäre Pufferbatterien, sodass die eigentlichen Primärwerke, welche die Energie liefern, nur den Durchschnittsbedarf zu decken haben.

Die Zugsnormen seien festgesetzt für

Schnellzüge von 200 t angehängtem Gewicht, 50 t Motorwagen-gewicht, somit 250 t Totalgewicht, mit:

| Steigung<br>‰ | Geschwindigkeit<br>km per Stunde | Leistungen<br>P. S. effektiv |
|---------------|----------------------------------|------------------------------|
| 0             | 80                               | 445                          |
| 4             | 65                               | 600                          |
| 8             | 50                               | 650                          |
| 12            | 40                               | 670                          |

für Personenzüge mit einem Bruttogewicht von 150 t mit:

| Steigung<br>‰ | Geschwindigkeit<br>km per Stunde | Leistungen<br>P. S. effektiv |
|---------------|----------------------------------|------------------------------|
| 0             | 80                               | 270                          |
| 4             | 60                               | 330                          |
| 8             | 48                               | 370                          |
| 12            | 40                               | 400                          |

Personenzüge von grösserem Zugsgewicht als die Schnellzüge können für die Vergleichung ausser Betracht gelassen werden, wenn man annimmt, dass deren Geschwindigkeiten so ermässigt sind, dass die Leistungen den für die Schnellzüge aufgewendeten entsprechen.

Wird für Güterzüge die Belastungsnorm der Dampfgüterzüge beibehalten, so berechnet sich für 12 ‰ Steigung das Zugsgewicht auf 240 t angehängte Last, 50 t Motorwagen-gewicht, somit auf 290 t Totalgewicht und die Geschwindigkeiten und Leistungen auf:

| Steigung ‰ | km pro Stunde | P. S. effektiv |
|------------|---------------|----------------|
| 0          | 60            | 385            |
| 4          | 45            | 485            |
| 8          | 35            | 530            |
| 12         | 30            | 580            |

Mit 50 t Adhäsionsgewicht könnten aber auf 12 ‰ Steigung noch 300 t angehängtes Zugsgewicht mit einem Adhäsionskoeffizienten von  $\frac{1}{8}$  befördert werden. Obengenannte Geschwindigkeiten vorausgesetzt, würden die effektiven Leistungen diejenigen der Schnellzüge nicht übersteigen. Den Berechnungen sind indessen die Werte für 290 t Zugsgewicht zu Grunde gelegt.

Der mittlere Kraftbedarf an den Motorwagenachsen gemessen ist bereits weiter oben zu 129 600 P. S.-Stunden täglich angegeben, berechnet nach Fahrplan unter Annahme von mittleren Zugsgewichten von 200 t für Schnell- und grössere Personenzüge, von 150 t für leichtere Personenzüge und von 200 t für Güterzüge. Für 18-stündige tägliche Betriebsdauer ergibt sich eine durchschnittliche Belastung von 7200 P. S. effektiv.

Rechnen wir den mittleren Nutzeffekt zu 0,8 für Wagenmotoren und Regulierung und 0,9 für die Kontaktleitung, somit zusammen zu 0,72, so müssten die Umformerstationen im Mittel  $7200/0,72 = 10\,000$  P. S. = 7360 kw abgeben.

Verteilt man diese Belastung auf die einzelnen Umformerstationen nach Massgabe der von ihnen gespeisenden Züge und des Längenprofils, so ist die mittlere Belastung jeder Station bestimmt.

Der maximale Kraftbedarf kann nur annähernd geschätzt werden. Es sind für jede Strecke die ungünstigsten fahrplanmässigen Zugstellungen herausgesucht und deren Arbeitsbedarf entsprechend den Zugleistungen zusammengezählt worden. Die Summation aller Leistungen der einzelnen Strecken ergibt einen effektiven Gesamtbedarf von 66 500 P. S. an den Wagenrädern gemessen für insgesamt 132 Züge. Da jedoch nach Fahrplan im Maximum gleichzeitig nur 94 Züge verkehren, so kann man im Verhältnis der Zugzahl die maximale Belastung von 66 500 auf 47 200 P. S. reduzieren. Diese Zahl soll als Berechnungswert angenommen werden, wobei noch vorausgesetzt wird, dass ein eventueller Minderbedarf für Züge, die sich auf Gefällen befinden, durch Rangierarbeit in den Bahnhöfen ausgeglichen sei.

Jede der Umformerstationen kann selbstverständlich in die Lage kommen, den ganzen maximalen momentanen Bedarf decken zu müssen, der durch die lokalen Verhältnisse gegeben ist. Sie sind für diesen Fall zu bemessen. Die Summation der Einzelkapazitäten derselben ergibt für die 31 in Betracht fallenden Stationen die Summe von 95 000 kw (siehe Abbildung S. 215).

Die Wiedergewinnung von Kraft ist bei Gleichstromseriemotoren ausgeschlossen.

Der Nutzeffekt kann im Mittel angesetzt werden:

|                                |      |        |
|--------------------------------|------|--------|
| Für die Wagenmotoren . . . . . | 0,8  | } 0,72 |
| » » Kontaktleitung . . . . .   | 0,9  |        |
| » » Umformer . . . . .         | 0,8  | } 0,44 |
| » » Batterie . . . . .         | 0,8  |        |
| » » Transformatoren . . . . .  | 0,95 | } 0,61 |
|                                |      |        |

und die Energiemengen demnach im Durchschnitt mit:

|                                        |                     |
|----------------------------------------|---------------------|
| Effektiv an den Triebrädern . . . . .  | 7200 P. S.          |
| Abgabe der Umformerstationen . . . . . | 10 000 » = 7360 kw  |
| Aufnahme derselben . . . . .           | 16 400 » = 12 100 » |

und maximal mit:

|                                                                    |                      |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Momentane Abgabe der Umformerstationen . . . . .                   | 67 200 » = 50 000 »  |
| Summation der Leistungsfähigkeit der einzelnen Stationen . . . . . | 130 000 » = 95 000 » |

Für diese Leistungen sind die verschiedenen Anlagen zu bemessen und deren Erststellungskosten summarisch zu berechnen, um einander vergleichsweise gegenüber gestellt werden zu können. Bei einem eventuellen Vergleich mit den Zahlen meiner frühern Arbeit ist dabei nicht ausser Acht zu lassen, dass denselben andere Zugsgewichte zu Grunde gelegen hatten, deren Einfluss für den elektrischen Betrieb günstiger war, als die in diesem Fall angenommenen Zugsnormen des Dampfbetriebes.

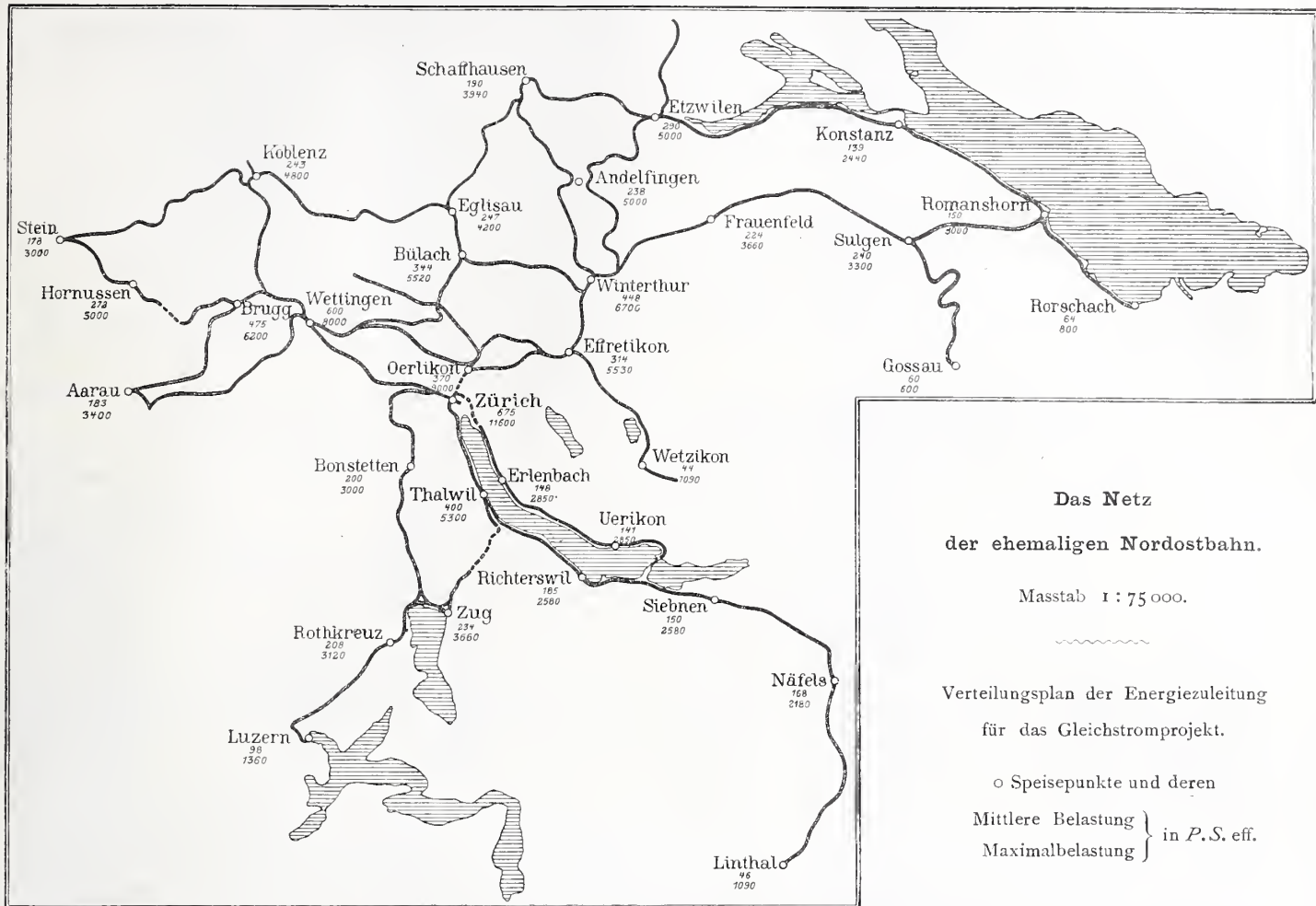
Die Anzahl der Motorwagen soll auf 250 angesetzt sein, ungefähr gleich der Zahl der N.-O.-B. Lokomotiven, allerdings mit bedeutend gesteigerter Leistungsfähigkeit von  $700 \cdot 250 = 175\,000$  P. S. gegenüber rund 70 000 P. S. der Dampflokomotiven.

Die Motorwagen sind für Personentransport mit rund 40 Sitzplätzen gedacht. Sie wären vierachsig und jede Achse vermittelt Motor von 175 P. S. angetrieben. Ihr Gewicht wird ungefähr betragen:

|                    |                                 |            |
|--------------------|---------------------------------|------------|
| Wagen:             | Zwei Drehgestelle . . . . .     | 16 t       |
|                    | Kasten . . . . .                | 12 » 28 t  |
| Ausrüstung:        | Vier Motoren . . . . .          | 12 »       |
|                    | Widerstände, Apparate . . . . . | 3 »        |
|                    | Leitungen . . . . .             | 1,5 »      |
|                    | Luftbremse . . . . .            | 1,5 » 18 » |
| Personen . . . . . |                                 | 3 » 3 »    |
|                    | Total . . . . .                 | 49 t       |



## Elektrische Betriebssysteme bezogen auf das Netz der ehemaligen Nordostbahn.



Der Anschaffungspreis sei gerechnet:

Für den Wagen mit . . . . 45 000 Fr.

Für die Ausrüstung mit . . . . 50 000 »

Total mit . . . . 95 000 Fr.

Für 250 Wagen demnach zusammen . . . . 23 750 000 Fr.

**Kontaktleitung.** Entsprechend den maximalen Belastungen der einzelnen Strecken, ihren Längen und einem maximalen Spannungsverlust von 200 Volt auf 1000 Volt Stationsspannung ergeben sich folgende Anlagekosten für die Kontaktleitung:

554 km Geleise mit 50 kg Leitungsschiene zu 16 000 = 8 864 000 Fr.

37 » » » 75 » » 20 000 = 740 000 »

273 » » » 100 » » 25 000 = 6 825 000 »

49 » » » 150 » » 40 000 = 1 960 000 »

400 » » » 25 » » 13 000 = 5 200 000 »

1313 km totale Geleiselänge mit zusammen . . . . 23 589 000 Fr.  
oder einschliesslich Zuschlag für Anschlussleitungen,

Strassenkreuzungen u. s. w. rund . . . . 27 000 000 »

Vorausgesetzt ist hierbei, dass die Speisung der Kontaktschienen von beiden Seiten erfolge. Eine weitergehende Trennung derselben in Unterabteilungen, die einzeln zu speisen wären, ist nicht angenommen, da die einzelnen Strecken ohnehin kurz sind, d. h. im Durchschnitt 15—20 km, im Maximum 30 km betragen.

**Umformerstationen** sind zu errichten für eine mittlere Stromabgabe von 7360 kw und im Maximum von 95 000 kw. Die Maschinenleistung hat der mittleren Belastung zu entsprechen. Ein Maschinenaggregat setzt sich zusammen aus einer durch einen Mehrphasenstrommotor angetriebenen Gleichstromdynamo und einem Transformator zur Reduktion der Mehrphasenstromspannung der Fernleitung auf ein für die Bauart des Motors geeignetes Mass.

Die Reserve sei eine vollständige, d. h. es seien etwa 15 000 kw an maschineller Leistung installiert.

Nimmt man an, dass in den Momenten des Maximalbedarfs ein Teil der Reserven mit in Betrieb sind, so hätten die Batterien noch zu liefern rund 85 000 kw:

Die Anlagekosten dieser Stationen können gerechnet werden zu:

Für 15 000 kw Maschinenleistung:

|               |                           |               |
|---------------|---------------------------|---------------|
| Umformer      | } pro kw zu 340 Fr. . . . | 5 100 000 Fr. |
| Transformator |                           |               |
| Apparate      |                           |               |
| Gebäude       |                           |               |

Für 85 000 kw momentane Batterieleistung:

|          |                           |                |
|----------|---------------------------|----------------|
| Batterie | } pro kw zu 120 Fr. . . . | 10 200 000 Fr. |
| Gebäude  |                           |                |

Insgesamt . . . . 15 300 000 Fr.

Die Betriebskosten derselben werden geschätzt auf:

Personal: 33 Stationen zu 3 Mann = rund 100 Mann zu 2000 Fr. = 200 000 Fr.

Unterhalt: Maschinen 2% 100 000 Fr. } . . . . 600 000 »

Batterien 5% 500 000 Fr. }

Kraftmiete: Durchschnittlich 16 400 P. S. am Stationseingang

zu 120 Fr. pro Jahr . . . . 1 968 000 »

Insgesamt . . . . 2 768 000 Fr.

**Kraftlieferung und Fernleitung** vom Elektrizitätswerk aus sollen in ihren technischen Einzelheiten nicht weiter untersucht werden. Die Aufstellung eines Projektes müsste übrigens vollständig auf willkürlichen Annahmen beruhen, da sich heute nicht vorherbestimmen lässt, welches der schon bestehenden oder welches der noch zu bauenden Werke an der Kraftabgabe würde Teil nehmen können. Man muss sich daher damit begnügen, für das jährlich gemietete Pferd einen Betrag anzusetzen, zu dem die Energielieferung in grösseren Quantitäten vermutlich erhältlich sein wird.

(Schluss folgt.)



## Simplon-Tunnel.

Der *vierteljährliche Bericht* über den Stand der Arbeiten am Simplon-Tunnel, der uns sieben von der Direktion der Jura-Simplon-Bahn beigelegt wird, trägt das Datum vom 24. Oktober 1902 und umfasst das dritte Quartal des laufenden Jahres.<sup>1)</sup> In diesem Zeitraum wurden folgende Fortschritte erzielt: Auf der *Nordseite* im Richtstollen des Haupttunnels 471 m, im Parallelstollen 470 m und im Firststollen 530 m; in den entsprechenden Stollen der *Südseite* 575, 675 und 333 m. Der Vollaushub betrug auf der *Nordseite* um 550, auf der *Südseite* um 282 m weiter vorgerückt. Auf *Brieger-Seite* betrug die Gesamtleistung an Aushub 2 675 m<sup>3</sup>, an Verkleidungsmauerwerk 6 765 m<sup>3</sup> (667 m Tunnellänge), während auf der *Iselle-Seite* 17 495 m<sup>3</sup> Aushub gefördert und 4 426 m<sup>3</sup> Mauerwerk (431 m Tunnelverkleidung) erstellt wurden. Nachstehende Tabelle gibt eine vergleichende Übersicht über den Stand der Arbeiten am Beginn und am Schlusse des Berichtsvierteljahres.

Tabelle I.

| Gesamtlänge des Tunnels 19729 m            | Nordseite-Brieg |            | Südseite-Iselle |            | Total     |            |
|--------------------------------------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------|------------|
|                                            | Jun. 1902       | Sept. 1902 | Jun. 1902       | Sept. 1902 | Jun. 1902 | Sept. 1902 |
| Sohlensollen im Haupttunnel . . . m        | 7417            | 7888       | 4786            | 5361       | 12203     | 13249      |
| Parallelstollen . . . . . m                | 7326            | 7796       | 4621            | 5296       | 11947     | 13092      |
| Firststollen . . . . . m                   | 6657            | 7187       | 4298            | 4631       | 10955     | 11818      |
| Fertiger Abbau . . . . . m                 | 6608            | 7158       | 4293            | 4575       | 10901     | 11733      |
| Gesamtaushub . . . . . m <sup>3</sup>      | 31378           | 337613     | 204409          | 221904     | 518147    | 559517     |
| Verkleidung, Länge . . . . . m             | 6229            | 6896       | 3904            | 4335       | 10133     | 11231      |
| Verkleidungsmauerwerk . . . m <sup>3</sup> | 62310           | 69075      | 40793           | 45219      | 103103    | 114294     |

Der mittlere Querschnitt der im Berichtsvierteljahr erstellten Stollenstrecken betrug in sämtlichen vier Vortriebstollen 6,0 m<sup>2</sup>. In jedem derselben arbeiteten drei Bohrmaschinen, für welche sich in den nördlichen Stollen je 90,5 Arbeitstage, im südlichen Richtstollen 91,5 und im Parallelstollen 111,5 Arbeitstage im Bericht verzeichnet finden. Die Gesamtzahl der Bohrangriffe betrug auf der *Nordseite* 787, auf der *Südseite* 1078. Aus allen vier Stollen wurden dadurch im ganzen 12 759 m<sup>3</sup> Aushub gefördert mit einem Aufwand von 66 363 kg Dynamit und 9050,6 Arbeitsstunden. Von letztern entfallen 4732,0 Stunden auf die eigentliche Bohrarbeit und 4318,6 Stunden auf das Laden der Minen und das Schüttern.

Durch Handbohrung wurde mit 97023 Arbeitertagschichten und einem Verbrauch von 23 312 kg Dynamit, im ganzen ein Aushub von 27 554 m<sup>3</sup> erzielt.

Der durchschnittliche Bestand an Arbeitern betrug:

|                        | Nordseite | Südseite | Zusammen |
|------------------------|-----------|----------|----------|
| Im Tunnel              | 1196      | 973      | 2169     |
| Ausserhalb des Tunnels | 533       | 360      | 893      |
| Zusammen               | 1729      | 1333     | 3062     |

gegen 3154 im vorhergegangenen Quartal. Gleichzeitig waren auf der Nordseite nie mehr als 480, auf der Südseite nie über 400 Arbeiter im Tunnel beschäftigt.

## Geologische Verhältnisse.

Auf der *Nordseite* besteht das durchfahrene Gestein auf der ganzen Strecke von Km. 7,417—7,888 aus dem für den Monte Leone typischen Gneiss. Es ist ein geschichteter, stellenweise schieferiger Gneiss, der weissen und schwarzen Glimmer enthält. An manchen Stellen, wo der dunkle Glimmer spärlicher vorhanden ist oder gänzlich verschwindet, wie z. B. bei Km. 7,500, 7,610 und nahe der Stelle, wo sich der Stollenort am 30. September befand, ist der Gneiss vollkommen weiss. Abgesehen von der Schichtung hat das meist ziemlich grobkörnige, stellenweise aber auch feinkörnige Gestein auffallende Ähnlichkeit mit dem Antigorio-Gneiss. Fast überall finden sich meist mit Quarz, manchmal auch mit Kalkspat und Anhydrit ausgefüllte Risse. Von Km. 7,750 an treten erst selten, dann bei Km. 7,800 immer häufiger, vor allem in dem dunklern schieferigen Gneiss gelblich rote Granatkristalle auf. Bei Km. 7,886 findet sich im Glimmerschiefer sogar eine eigentliche Granatader. Die Schichten des Gebirges verlaufen auf der ganzen durchfahrenen Strecke senkrecht oder beinahe senkrecht zur Tunnelachse, während sie gleichmässig unter einem Winkel von 20—30° nach Nord-Westen einfallen. An einigen Stellen zeigen sich Druckflächen und Faltenbildung, ohne jedoch die Neigung der Schichten wesentlich zu beeinflussen. Die Gleitflächen verlaufen teils parallel, teils schief zur Schichtung des Gebirges.

Der *südliche* Stollen durchfuhr zunächst weissen, körnigen, reinen

<sup>1)</sup> Wir fügen auf S. 217 eine diesem Vierteljahrsberichte entnommene Darstellung des Bauzustandes auf der Südseite am 30. Sept. 1902 bei, aus welcher der Einfluss der Druckpartie auf den Baufortschritt ersichtlich ist.

Anhydrit; von Km. 4,793 an ist derselbe von zahlreichen dunklen Kalkschiefer-Einlagerungen durchzogen, die erst unter einem Winkel von 15 bis 20° nach Süd-Osten einfallen und dann allmählich in die Horizontale übergehen. Bei Km. 4,925 folgt wieder eine stark nach Süd-Osten einfallende Schicht von weissem Anhydrit, dann Kalkschiefer, bei Km. 4,940 eine weisse Marmorbank und schliesslich bis zu Km. 5,325 wieder dunkler Kalkschiefer, der anfänglich gleichfalls südöstlich einfallende, bald aber fast horizontale Lagerung aufweist. Der Schiefer, in dem stellenweise Einlagerungen von körnigem Kalkstein vorkommen und der überall von unzähligen Quarz und Kalkspatadern durchzogen ist, zeigt auf der ganzen Strecke den Einfluss von Pressungen. Die Schichten bilden viele kleine Falten, denen auch die Kalkspatadern folgen. Bei Km. 5,326 endlich trat der Stollen in feinkörnigen, blätterigen, etwas kalkhaltigen Gneiss, der indessen von jenem des Monte Leone wesentlich verschieden ist. Zahlreiche darin vorkommende Einsprengungen von Antigorio-Gneiss, die von Km. 5,350 an immer häufiger werden, geben dem Gestein fast das Aussehen eines Konglomerates.

Die *Gesteinstemperaturen*, die in den neuerstellten Probelöchern erhoben wurden, sind aus nachstehender Tabelle ersichtlich:

Tabelle II.

| Nordseite-Brieg              |                                     | Südseite-Iselle              |                                     |
|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Abstand vom Tunnelleingang m | Temperatur des Gesteins °C          | Abstand vom Tunnelleingang m | Temperatur des Gesteins °C          |
| 7200                         | erste Messung 43,6<br>letzte » 39,0 | 4600                         | erste Messung 21,3<br>letzte » 20,5 |
| 7400                         | erste » 47,0<br>letzte » 35,4       | 4800                         | erste » 23,0<br>letzte » 22,5       |
| 7600                         | erste » 48,1<br>letzte » 38,1       | 5000                         | erste » 26,0<br>letzte » 25,2       |
| 7800                         | erste » 44,4<br>letzte » 41,8       | 5200                         | erste » 29,0<br>letzte » 28,5       |

Wie im vorhergegangenen Vierteljahresbericht werden auch diesmal für die drei letztgenannten Stationen der Nordseite auch die Temperaturen angegeben, die daselbst beim Vortrieb des Stollens in Minenlöchern erhoben wurden. Dieselben beliefen sich bei Km. 7,400 auf 50,7, bei Km. 7,600 auf 51,8 und bei Km. 7,800 auf 53° C. — Ein Versuch die wirkliche Gesteinstemperatur zu ermitteln, der am 8. Juli an den Angriffsstellen beider Stollen ausgeführt wurde, nachdem die Stollenventilation 12 Stunden lang eingestellt war, ergab im Richtstollen bei Km. 7,460 53° C, im Parallelstollen bei Km. 7,344 52,2° C. Diese Messungen, die in Bohrlöchern von 3 m Tiefe vorgenommen worden sind, übersteigen die in den Minenlöchern der Stollenbrust erhobenen Temperaturen um mehr als 2° C, und die Anfangstemperaturen der regelmässigen Stationen, die erst mehrere Tage nach Durchfahrung der betreffenden Stelle errichtet werden, stehen sogar um 5—6° C hinter ihnen zurück. Man ersieht aus den gemachten Angaben, dass das angefahrne Gestein schon nach Verlauf eines Monats bis auf eine Tiefe von 1,50 m um mehr als 10° C abgekühlt wird. In der Partie des starken Wasserandranges im südlichen Stollen wurde beobachtet, dass bei Km. 4,000 die Gesteinstemperatur seit dem Juli langsam gestiegen ist, während sie bei Km. 4,200 und 4,400 annähernd gleich blieb.

Die Tabellen III und IV auf Seite 217 geben die in den bleibenden Stationen der Nebentollen erhobenen Temperaturen.

*Wasserandrang.* Das vom *nördlichen* Stollen durchfahrene Gebirge war auf der ganzen Strecke absolut trocken, während im Kalkschiefer auf der *Südseite* 17 kleinere und grössere Wasseradern angefahren wurden, die jedoch im ganzen nur 18 Sek./l ergaben und von denen die eine und andere bereits vollständig eingegangen ist. An der Stelle des grossen Wassereintruchs wurde keine merkliche Abnahme der Wassermenge beobachtet. Nach besonders sorgfältigen Messungen betrug diese zu Ende August 1118 Sek./l. Mit den frühern, nach andern System gemachten Messungen lassen sich leider nicht gut Vergleiche anstellen. Bemerkenswert ist, dass die Zunahme der Wassermenge in den Monaten Juni und Juli nicht mehr als 10—20% betrug.

Die *Ventilationsanlage* der Nordseite hat nach den Messungen bei Km. 6,100 täglich 2954 500 m<sup>3</sup> Luft in den Tunnel I gepresst. Beim Eintritt in den hölzernen Leitungskanal wird die Luft durch Wasserdämpfer auf 12° C abgekühlt, erreicht jedoch bei Km. 7,700, wo sie durch den letzten Querschlag in den Tunnel I übertritt, wieder eine Temperatur von 25,5° C. Von Km. 7,700 aus wurden in 24 Stunden durchschnittlich 233 600 m<sup>3</sup> mittelst der Stollenventilatoren durch 40, 30 und 20 cm weite Rohrleitungen an die Angriffsstelle im Richtstollen und 175 400 m<sup>3</sup> an diejenige des Parallelstollens gepresst. Durch drei in die



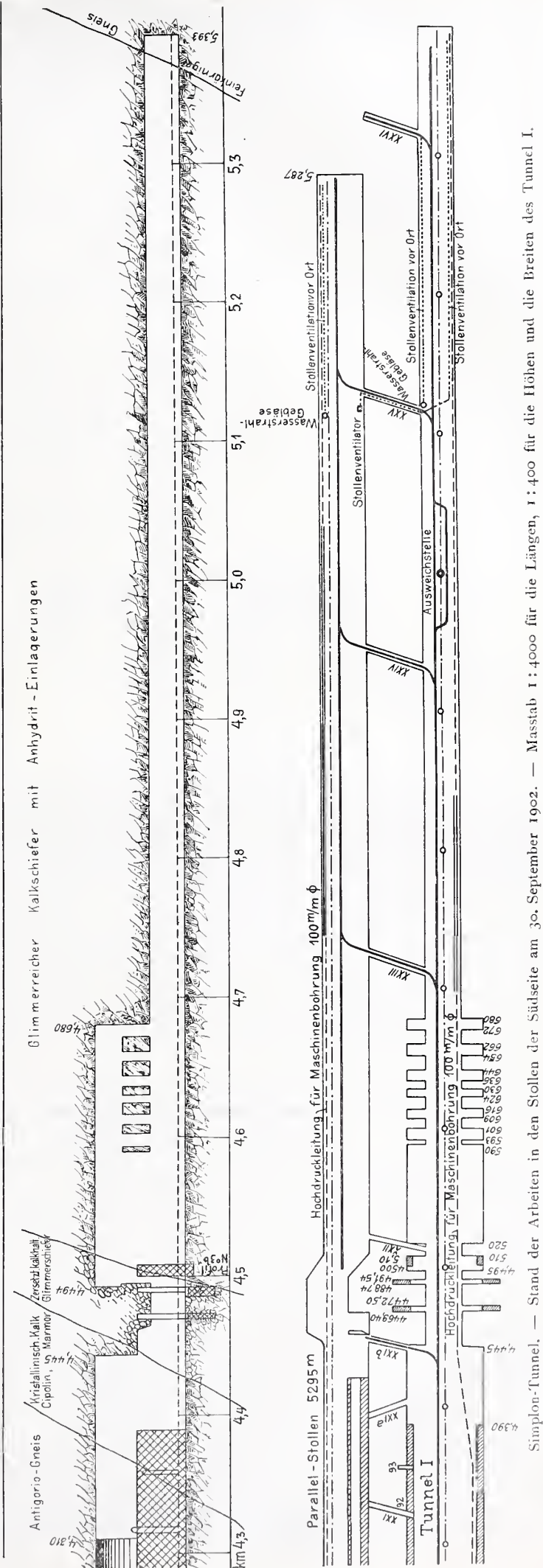
Tabelle III. Nordseite-Brieg. — Parallelstollen.

| Abstand vom Stolleneingang <i>m</i> | Datum der Messungen | Temperatur °C |          |
|-------------------------------------|---------------------|---------------|----------|
|                                     |                     | des Gesteins  | der Luft |
| 500                                 | 19. Juli            | 14,4          | 15,5     |
|                                     | 30. August          | 14,0          | 16,0     |
|                                     | 25. September       | 13,2          | 13,0     |
| 1000                                | 19. Juli            | 15,3          | 16,0     |
|                                     | 30. August          | 15,3          | 15,5     |
|                                     | 25. September       | 14,7          | 13,5     |
| 2000                                | 19. Juli            | 17,6          | 17,5     |
|                                     | 30. August          | 17,6          | 17,5     |
|                                     | 25. September       | 17,3          | 16,0     |
| 3000                                | 19. Juli            | 20,1          | 18,5     |
|                                     | 30. August          | 20,0          | 19,0     |
|                                     | 25. September       | 19,8          | 17,5     |
| 4000                                | 19. Juli            | 22,4          | 20,0     |
|                                     | 30. August          | 21,8          | 19,5     |
|                                     | 25. September       | 21,5          | 19,0     |
| 5000                                | 19. Juli            | 24,1          | 20,5     |
|                                     | 30. August          | 23,7          | 20,0     |
|                                     | 25. September       | 23,2          | 20,0     |
| 6000                                | 19. Juli            | 27,6          | 21,5     |
|                                     | 30. August          | 26,9          | 21,5     |
|                                     | 25. September       | 26,2          | 17,0     |
| 7000                                | 15. Juli            | 33,8          | 24,5     |
|                                     | 16. August          | 32,5          | 23,4     |
|                                     | 25. September       | 31,4          | 21,5     |

Tabelle IV. Südseite-Iselle. — Parallelstollen.

| Abstand vom Stolleneingang <i>m</i> | Datum der Messungen | Temperatur °C |          |
|-------------------------------------|---------------------|---------------|----------|
|                                     |                     | des Gesteins  | der Luft |
| 10                                  | 5. Juli             | 15,6          | 20,2     |
|                                     | 23. August          | 15,8          | 20,5     |
|                                     | 26. September       | 16,2          | 20,0     |
| 500                                 | 5. Juli             | 16,0          | 15,8     |
|                                     | 3. August           | 16,4          | 15,8     |
|                                     | 18. September       | 16,2          | 14,1     |
| 1000                                | 5. Juli             | 17,4          | 14,6     |
|                                     | 3. August           | 17,4          | 15,0     |
|                                     | 18. September       | 17,4          | 14,5     |
| 2000                                | 5. Juli             | 18,8          | 15,0     |
|                                     | 3. August           | 18,8          | 15,0     |
|                                     | 18. September       | 18,5          | 15,0     |
| 3000                                | 7. Juli             | 18,6          | 16,0     |
|                                     | 3. August           | 18,8          | 16,0     |
|                                     | 18. September       | 18,0          | 14,8     |
| 4000                                | 5. Juli             | 22,0          | 15,2     |
|                                     | 6. August           | 22,8          | 15,0     |
|                                     | 18. September       | 23,2          | 15,4     |
| 5000                                | 23. August          | 26,1          | 26,5     |
|                                     | 10. September       | 24,8          | 25,0     |
|                                     | 26. September       | 24,1          | 23,5     |

Leitung eingebaute Injektoren wurde die in den Richtstollen gepresste Luft soweit abgekühlt, dass sie mit einer durchschnittlichen Temperatur von 20,4° C ausströmte. Im Parallelstollen, wo nur zwei Injektoren zur Verwendung kamen, betrug ihre Temperatur 21,5° C. Seit dem 26. August wurde in die Luftleitung des Richtstollens bei Km. 7,775 ein Eisreservoir-Wagen eingeschaltet. Die Luft, die vor ihrem Eintritt in das Röhrensystem dieses Wagens 19° C hat, verlässt denselben mit 5° C, erreicht jedoch bei ihrem Austritt am Stollenort, das heisst in einer Entfernung von kaum 100 *m*, schon wieder eine Temperatur von 15° C, sodass der Nutzeffekt dieses Eisreservoirs von 14 auf 4° C herabgemindert wird. Die Anwendung dieser neuen Einrichtung ist somit zwar von grosser Bedeutung namentlich während der Schutterung, doch wird ihre Wirkung durch die grosse Entfernung vom Stollenort — der Raummangel verhindert es die Eiswaagen demselben auf mehr als 100 *m* zu nähern — bedeutend verringert. Ausserdem hält die im Wagen vorhandene Kälte nicht länger als zwei Stunden vor, sodass es erforderlich wäre, denselben nach dieser Zeit jeweilen auszuwechseln. Zur Abkühlung des Frischluftkanals und der Stollenwände rückwärts der Angriffsstelle wird ferner auch kaltes Wasser verwendet, das nunmehr in einer besondern 5 *cm* weiten Leitung, die von der Haupt-Druckwasserleitung abzweigt, den Verwendungsorten zugeführt



Stand der Arbeiten in den Stollen der Südseite am 30. September 1902. — Masstab 1:4000 für die Längen, 1:400 für die Höhen und die Breiten des Tunnel I.



Der große Zersäuber-Kanal, der im letzten Berichte beschrieben wurde, ist jetzt bei Km. 7.470 in Richtstollen aufgestellt. Durch diesen wird in denselben die Luft von 24.5 auf 13.2° also um 11.3° abgekühlt. Ein zweiter Kälteapparat mit sechzehn Injektoren, der die Abkühlung der Luft an den Arbeitsstellen für die Ausmauerung des Tunnels bewerkstelligt, wird die Lufttemperatur von 22.5 auf 19.0° C gesenkt. Bei Km. 5.895 im Parallelstollen, mittels desselben wird die Luft von 20.5 auf 17.0° C abgekühlt.

Auf der Nordseite wurden im Mittel 1678300 m<sup>3</sup> Luft bis Km. 4.485 in den Tunnel geleitet. Auf der Südseite wurde bei Km. 5.100 in den Hauptstollen eine kleine Turbine betriebener Ventilator in Betrieb genommen, der im Durchschnitt 70700 m<sup>3</sup> Luft durch 25 cm Durchmesser in der Ort im Richtstollen. An die Angriffsstelle im Tunnel wird auf gleiche Weise täglich 65,100 m<sup>3</sup> Luft befördert. Die Lufttemperatur betrug hier bei Km. 5.100 20.3° C und wurde auf 17.0° C gesenkt.

An Druckwasser wurden in den nördlichen Stollen im Mittel 7.500 m<sup>3</sup> Wasser geleitet, dessen Temperatur im Pumpenhaus 8,75° C, an den Arbeitsstellen bei Km. 7.800 (7300 m der Leitung sind sorgfältig isoliert) 15,7° C und beim Austritt aus den Bohrmaschinen 16—16,5° C betrug. Auf der Seite von Iselle genügte 18 Sek. / Druckwasser; die Temperatur sank von 11,2° C im Maschinenhaus auf 20,2° bei den Injektoren der Stollenventilation und 20,3° C beim Austritt aus den Bohrmaschinen.

Die Temperaturen der Luft an den verschiedenen Arbeitsplätzen im Tunnel sind ersichtlich aus:

Tabelle V.<sup>1)</sup>

| Mittlere Temperatur    | Nordseite-Brieg |                 | Südseite-Iselle |                 |
|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                        | Richtstollen    | Parallelstollen | Richtstollen    | Parallelstollen |
| Während des Bohrens    | 25,0° C         | 26,5° C         | 27,5° C         | 26,5° C         |
| Während d. Schutterung | 30,0 "          | 28,5 "          | 29,3 "          | 27,9 "          |
| Höchste Temperatur     |                 |                 |                 |                 |
| Während d. Schutterung | 31,5 "          | 31,5 "          | 30,0 "          | 29,0 "          |

Bei den Ausmauerungsarbeiten erreichte die Lufttemperatur in der nördlichen Tunnelstrecke 22—27° C, in der südlichen 17,5—21° C.

An Querstollen wurden im Berichtsvierteljahr auf der Nordseite zwei erstellt (der letzte bei Km. 7.700), sodass deren Anzahl nunmehr 39 und ihre Gesamtlänge 565,5 m beträgt. Auf der Südseite wo drei neue Querschläge ausgeführt wurden (der letzte bei Km. 5.300), sind jetzt — ohne die beiden nicht im Programm vorgesehenen — 26 Verbindungsstollen in einer Gesamtlänge von 377 m vollendet.

Von der Ausmauerung waren am 30. September auf der Brieger Seite vollendet: das rechte Widerlager mit 6919 m, das linke mit 6911 m, und das Gewölbe mit 6863 m. Auf der südlichen Tunnelstrecke waren die beiden Widerlager auf eine Länge von 4386, das Gewölbe auf 4290 m und das Sohlengewölbe vollendet.

Tabelle VI zeigt die Gesamtleistungen an Mauerwerk zu Beginn und zu Ende des Berichtsvierteljahres, sowie den in diesem Zeitabschnitt erzielten Fortschritt.

Tabelle VI.

| Bezeichnung der Arbeiten | Nordseite-Brieg      |                       |                | Südseite-Iselle      |                       |                |
|--------------------------|----------------------|-----------------------|----------------|----------------------|-----------------------|----------------|
|                          | Stand Ende Juni 1902 | Stand Ende Sept. 1902 | Fortschritt    | Stand Ende Juni 1902 | Stand Ende Sept. 1902 | Fortschritt    |
|                          | m <sup>3</sup>       | m <sup>3</sup>        | m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup>       | m <sup>3</sup>        | m <sup>3</sup> |
| Rechtseitiges Widerlager | 14432                | 15987                 | 1555           | 8504                 | 9613                  | 1109           |
| Linksseitiges Widerlager | 12170                | 13505                 | 1335           | 9562                 | 10858                 | 1296           |
| Scheitelgewölbe          | 27677                | 31100                 | 3423           | 18917                | 20807                 | 1890           |
| Sohlengewölbe            | 1618                 | 1618                  | —              | 131                  | 131                   | —              |
| Kanal                    | 6413                 | 6865                  | 452            | 3810                 | 3810                  | —              |
| Gesamtausmass            | 62310                | 69075                 | 6765           | 40793                | 45219                 | 4426           |

Die tägliche Durchschnittsleistung betrug auf der Nordseite 291 m<sup>3</sup> Aushub und 83 m<sup>3</sup> Mauerwerk, auf der Südseite 203 m<sup>3</sup> Aushub und 52 m<sup>3</sup> Mauerwerk. An Dynamit wurden auf den nördlichen Arbeitsplätzen täglich 558 kg verbraucht, während sich auf der südlichen Tunnelstrecke der durchschnittliche Bedarf auf täglich 543 kg belief.

Die vorgekommenen Unfälle werden für die Brieger Seite mit 59 angegeben, worunter zwei schwere Verletzungen; auf den südlichen Bauplätzen wurden 89 leichtere Unfälle verzeichnet.

<sup>1)</sup> Tabelle V ändern wir gegenüber unsern frühern Berichten in der Weise ab, dass wir die Rubrik für den Feuchtigkeitsgehalt der Luft aus derselben weglassen, da hierüber von der Direktion der Jura-Simplon-Bahn keine Angaben mehr gemacht werden.

## Miscellanea.

**Zur Rhein-Korrektion.** Man schreibt uns von auswärts: «Die Verzögerung in der Ausführung des oberen Rheindurchstiches, der zweiten, wichtigen Etappe in dem schweizerisch-österreichischen Unternehmen der Rhein-Korrektion beruht nach den Erkundigungen des Landesauschusses von Vorarlberg beim Ministerium des Innern in Wien auf zwei Ursachen. Die eine derselben liegt in den erforderlichen Mehrauslagen von etwa fünf Millionen Fr. Ueber die Art und Weise wie diese Summe aufgebracht werden könne, finden zwischen den beiderseitigen Regierungen Verhandlungen statt, die einem befriedigenden Abschluss nahe gerückt sind. Die zweite Ursache der Verzögerung ist in den ungünstigen Terrainverhältnissen zu suchen, und hierüber soll eine technische Ueberprüfung der Verhältnisse stattfinden. Jedenfalls ist an der schliesslichen Durchführung des Werkes nicht zu zweifeln und sind daher die namentlich im Vorarlberg verbreiteten Befürchtungen, der schweizerische Kontrahent könnte infolge neu entstandener, bedeutender Schwierigkeiten von seinen Verpflichtungen zurücktreten völlig grundlos.»

Hieran erlauben wir uns folgende Betrachtungen zu knüpfen: In dem Artikel des Herrn Oberingenieur J. Wey in Bd. XXXII Nr. 3 und 4 unserer Zeitschrift (vom 16./23. Juli 1898) sind die Kosten des Diepoldsauer-Durchstiches mit 9169000 Fr. angegeben. Mit Rücksicht auf die seither gemachten Erfahrungen und die voraussichtlich grossen Schwierigkeiten des Baues werden die Mehrkosten nicht bloss 5, sondern 10 Millionen Fr. betragen, sodass die Ausführung des Diepoldsauer-Durchstiches auf *nahezu 20 Millionen Fr.* zu stehen kommt. Es ist dies eine so gewaltige Summe, dass es nicht nur für die Schweiz, sondern auch für das beteiligte Oesterreich als Pflicht bezeichnet werden muss, nochmals eine genaue Untersuchung der vorhandenen ungünstigen Verhältnisse vorzunehmen. Wie aus den Abbildungen zu dem bereits erwähnten Artikel hervorgeht, besteht der Durchstich, genau besehen, aus einer Neu-Anlage des Flussbettes durch die Aufführung haushoher Dämme, zwischen denen der Rhein abgeleitet werden soll. Diese Dämme kommen jedoch auf so schlechten Untergrund zu stehen, dass auch, trotz der gewaltigen Mehrkosten, volle Garantie für das Gelingen des Durchstichswerkes kaum geboten werden kann. Es darf daher wohl die Frage aufgeworfen werden, ob die für den Durchstich aufzuwendenden Kosten im richtigen Verhältnis zu dem erwarteten Nutzen stehen. Daraus darf jedoch nicht gefolgert werden, dass die Schweiz dem gemeinsamen Werke unsympathisch entgegenstehe, oder sich ihrer vertraglichen Pflichten entziehen wolle. Im Gegenteil: Niemand hat an der Senkung des Rheinwasserspiegels ein grösseres Interesse als die Schweiz. Wie jeder Fachmann weiss, ist das zweckmässigste und ergiebigste Mittel um eine Senkung herbeizuführen die Abkürzung des Flusslaufes, die selbstverständlich durch Verbauung der geschiebeführenden Zuflüsse unterstützt werden muss. Für die Ortschaften an der österreichisch-lichtensteinischen Grenze wird nach der Ansicht bewährter Hydrotechniker schon der untere (Fussacher) Durchstich mit der Zeit eine Senkung des Rheinbettes erzeugen, die weiter hinaufreicht als die betreffenden Ortschaften liegen. Die Schweiz jedoch muss eine Vertiefung anstreben, die etwa 26 km weiter hinauf, d. h. bis in die Gegend von Sargans reicht, denn nur dann kann die Rheinkorrektion als vollendet und perfekt angesehen werden. Nun wäre es geradezu unbegreiflich, wenn sich die Schweiz einem Werke entgegenstellen würde, das ihr diese Vorteile verschafft und an dessen Herstellung das Ausland die halben Kosten zahlt.

Die Red.

**Elektrizitätswerk für die Stadt Zürich.** Zur vergleichenden Prüfung der vier Entwürfe für hydroelektrische Anlagen, die zur Zeit für die Versorgung von Zürich mit elektrischer Energie bestehen, hat der Stadtrat eine aus hervorragenden Fachmännern zusammengesetzte Kommission bestellt. Das Gutachten derselben ist dieser Tage an den Stadtrat abgegeben worden. Es befasst sich eingehend mit Darlegung der Verhältnisse des Etzelwerkes, des Wasserwerkes Eglisau, jenes in der Beznau und der Wasserwerkanlage an der Albula und stellt dabei das *Etzelwerk* in die erste Linie als dasjenige, welches den Bedürfnissen der Stadt am besten zu entsprechen scheint.

**Kraftübertragungsanlage am Kawer<sup>1)</sup>.** Wir können unsere in der letzten Nummer gebrachte Notiz über diese Anlage durch die Mitteilung ergänzen, dass die in der Elektrizitätszentrale aufgestellten sechs Generator-Turbinen von je 1250 P. S. und zwei Erregerturbinen zu je 150 P. S. aus den Werkstätten von Escher, Wyss & Cie. in Zürich geliefert wurden, welche Firma das Projekt für den gesamten hydraulischen Teil der Anlage ausgearbeitet hat.

<sup>1)</sup> Bd. XL, S. 207.



Eine slavische Kunst- und Industrie-Ausstellung in Petersburg ist für das Jahr 1904 geplant. Sie wird schon seit längerer Zeit vorbereitet und dürfte nach den Mitteilungen des dafür bestellten Kommissärs einen sehr grossen Umfang annehmen.

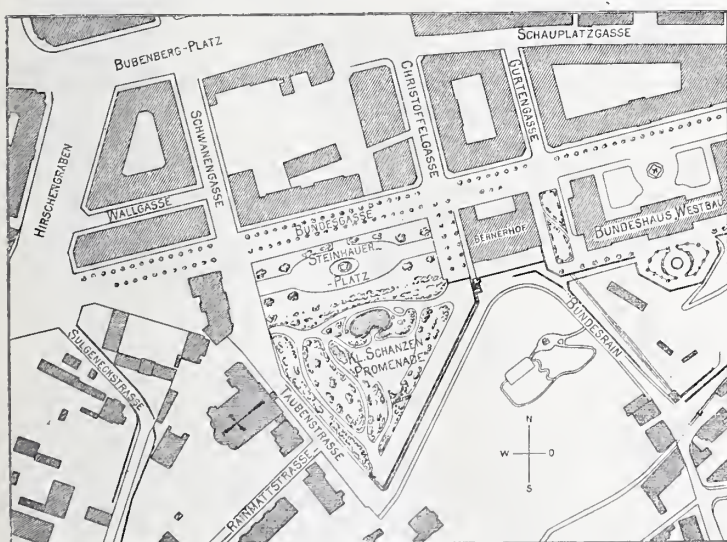
## Konkurrenzen.

**Weltpostverein-Denkmal in Bern.** Am 4. Juli 1900 hat der Weltpost-Kongress sein 25-jähriges Jubiläum gefeiert. Bei diesem Anlass wurde beschlossen, zur Erinnerung an die Gründung des Weltpostvereins ein Denkmal in Bern, als dem Sitz des internationalen Bureaus, zu errichten. Mit den Massnahmen zur Ausführung dieses Beschlusses wurde der schweizerische Bundesrat betraut. Zur Erlangung geeigneter Entwürfe eröffnet nun der Bundesrat einen auf die Künstler aller Länder ausgedehnten Wettbewerb mit Einlieferungsfrist bis zum 15. September 1903. Das Preisgericht ist ein internationales; es besteht aus den Herren Geh. Oberpostrat *Hake* in Berlin; Professor *E. Helmer*, Bildhauer in Wien; Graf *de Lalaing*, Bildhauer



Ansicht des Steinhauserplatzes von Nordosten.

in Brüssel; Professor *F. Meldahl* in Kopenhagen; Arch. *H. Velada* in Madrid; Bildhauer *A. Bartholomé* in Paris; *H. H. Armstead*, Mitglied der Akademie der bildenden Künste in London; Bildhauer *A. Strobl* in Budapest; Professor *E. Ximenes*, Bildhauer in Rom; Professor *Fr. Bluntschli*, Architekt in Zürich und *E. Ruffy*, Direktor des internationalen Bureaus des Weltpostvereins in Bern. Für den Fall, dass einzelne Mitglieder



Lageplan. — Masstab 1:5000.

des Preisgerichts verhindert wären, an den Sitzungen teilzunehmen, findet ein Ersatz nicht statt. Dem Preisgericht sind 15,000 Fr. zu beliebiger Verteilung an die Verfasser der besten Entwürfe zugewiesen. Der Bundesrat sichert demjenigen Künstler die Ausführung des Denkmals zu, der vom Preisgericht hierfür bezeichnet wird. Sollte das Preisgericht keinen der eingeleferten Entwürfe zur Ausführung empfehlen, so behält sich der Bundesrat die Veranstaltung eines zweiten, engeren Wettbewerbes vor. Jeder Künstler,

der an diesem zweiten, durch das nämliche Preisgericht zu beurteilenden Wettbewerb teilnimmt, hat Anspruch auf eine Entschädigung, die im voraus durch das Preisgericht festzusetzen ist. Eine vierwöchentliche Ausstellung der eingelefertten Entwürfe soll nach der preisgerichtlichen Beurteilung in Bern stattfinden. Die preisgekrönten Entwürfe gehen in das Eigentum des Weltpostvereins über.

Das Denkmal soll auf dem Steinhauserplatz, zwischen der Bundesgasse und den Anlagen der kleinen Schanze in Bern errichtet werden. Eine photographische Ansicht des Platzes, zwei Lagepläne und zwei Schnitte liegen dem Programme bei. Einen Lageplan und die photographische Ansicht haben wir, in starker Verkleinerung, diesen Zeilen beigegeben.

Die Wahl der Art des Denkmals ist den Bewerbern frei gegeben, nur soll es deutlich an die Gründung des Weltpostvereins erinnern und sich dem gegebenen Platz gut anpassen; auch ist gestattet, das Denkmal mit einem Brunnen in Verbindung zu bringen. Verlangt wird: Ein Modell in 1:10 der natürlichen Grösse, eine Beschreibung der in Vorschlag gebrachten Materialien, ein Lageplan in 1:200, eine Perspektive und eine verbindliche Preiseingabe für die Ausführung, deren Höchstbetrag, einschliesslich aller Honorare und der damit verbundenen Kosten, 170,000 Fr. nicht übersteigen soll. Die Auswahl der zu verwendenden Materialien ist dem Künstler überlassen, doch müssen diese für eine solide und monumentale Ausführung in den Grenzen obiger Summe Gewähr bieten. Das von den Preisrichtern genehmigte Programm kann nebst den übrigen Unterlagen vom schweizerischen Post- und Eisenbahndepartement oder vom internationalen Bureau des Weltpostvereins in Bern kostenfrei bezogen werden.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.  
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

## Vereinsnachrichten.

### Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Protokoll der VIII. Sitzung im Winterhalbjahr 1901/1902  
den 26. Februar 1902 auf der «Schmiedstube».

Vorsitzender: Herr Architekt R. Kuder.

Anwesend: 43 Mitglieder und Gäste.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt.

Der Präsident gibt den Eingang einer Zuschrift vom «Eisenbahnkomitee Enge» bekannt, als Entgegnung auf den Bericht unseres Mitgliedes, Herrn Ingenieur Bachem, über die neuen Vorschläge des Eisenbahnkomitees Enge betreffend den Umbau der linksufrigen Zürichseehahn. Nach einigen Bemerkungen, welche Herr Bachem an die Verlesung des Schriftstückes knüpfte, wird einstimmig beschlossen, die Angelegenheit nicht weiter zu verfolgen und die Zuschrift zu den Akten zu legen.

Der Vorsitzende verliest sodann ein Schreiben, in welchem Herr Architekt Paul Ulrich mitteilt, dass er die übernommene Aufnahme des Gasthauses zur «Krone» in Grösch für das «Bauernhaus der Schweiz»<sup>1)</sup> vollendet habe und die Arbeit dem Verein als Geschenk überreiche. Unter bester Verdankung wird von dieser Mitteilung Kenntnis genommen und dem Wunsche des Herrn Ulrich, es möchte ihm nach Kopie-Nahme das Originalblatt wieder zugestellt werden, entsprochen.

Damit sind die geschäftlichen Angelegenheiten erledigt und es folgt als Haupttraktandum des Abends ein Vortrag von Herrn Direktor Huber aus der Maschinenfabrik Oerlikon über «Neuerungen auf elektrischem Gebiete».

Zuerst spricht Herr Huber kurz über die Uebersetzungsvorrichtungen für Elektromotoren und erläutert an Hand eines Modelles den sogenannten «Centrator», eine Konstruktion des schwedischen Ingenieurs Hult, die als ein Mittelding zwischen Zahnrad und Schnecke zur Uebersetzung bei grosser Tourenzahl eines Elektromotors dient. Sodann geht der Vortragende zum Hauptthema seiner Mitteilungen: *Die elektrische Traction auf normalen Eisenbahnen* über. Einleitend werden vorerst die beiden mit Erfolg angewandten von einander wesentlich verschiedenen Systeme auf den Normalbahnen Mailand-Varese und Burgdorf-Thun erwähnt und beleuchtet, welche jedoch die dringende Frage der elektrischen Traction nicht gelöst haben. Ein allmählicher und systematischer Uebergang vom Dampfbetrieb zum elektrischen Betrieb bedingt nach Ansicht des Sprechenden die Einführung eines Systems, das der gegenwärtigen Betriebsorganisation der normalen Eisenbahnen keine wesentlichen Einschränkungen auferlegt, sondern diese vielmehr zur Grundlage nimmt. Von dieser Auffassung ausgehend ist die Maschinenfabrik Oerlikon zur Ausführung eines neuen Systems der elektrischen Traction geschritten, das der Vortragende nun in übersichtlicher und äusserst anregender Weise erläutert.

<sup>1)</sup> Bd. XL S. 40.



In unserem Vereinsorgan ist inzwischen bereits eine eingehende Wiedergabe der Ausführungen aus der Feder des Referenten selbst<sup>1)</sup> erschienen, worauf hiermit verwiesen wird.

Am 11. d. M. alsbald mit grosstem Interesse entgegengenommenen Vortrag hat sich eine lebhafteste Diskussion und es benützen dieselbe die Herren Dr. Bertschinger, Oberst. Habers. Ingenieur Wuest. Dr. Denzler und Herr Präsi.

Unter bester Verankerung des Referates wie der Teilnahme an der Diskussion schliesst der Vorsitzende um 10<sup>1/2</sup> die Sitzung.

Der Aktuar: W. D.

### Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

#### Schweizerisches Maschinenmuseum.

Der von der Gesellschaft ehem. Polytechniker mit den Vorarbeiten für die in Aussicht genommene schweizerische Maschinenmuseum beauftragte Kommission hat in einer Sitzung vom 8. November 1902 u. a. beschlossen, ein Rundschreiben an alle in Frage kommenden Behörden, Industriellen und Techniker zu erlassen, das der besonders Aufmerksamkeit der Mitglieder des G. e. P. empfohlen sei. Dasselbe hat folgenden Wortlaut:

Titel:

Der schweizerische Maschinenbau wird in kurzer Zeit auf einen hundertjährigen Entwicklungsgang zurückblicken können. In dieser Zeit hat er sich eine sehr bedeutende Stellung in der Volkswirtschaft unseres Landes erworben, und mit Stolz dürfen wir auf das Ansehen hinweisen, dessen er sich auf dem Weltmarkt infolge der Beschaffenheit seiner Erzeugnisse erfreut.

Es ist in den Kreisen der Gesellschaft ehemaliger Studierender der eidgenössischen Schule der Wunsch erwacht, zu Nutz und Ehre des Landes die Spuren dieser Entwicklung, so weit sie noch vorhanden sind, zu sammeln und zu erhalten, bevor sie sich völlig verwischen. Es sollen zu diesem Zwecke interessante und charakteristische Gegenstände teils in Wirklichkeit, teils in Abbildung (Zeichnung, Photographie) und Beschreibung gesammelt und in einem Museum aufbewahrt werden.

Ein derartiges Unternehmen würde sehr erhebliche Mittel erfordern, die zur Zeit nicht vorhanden sind; allein der Nutzen desselben ist so in die Augen springend, dass wir die Ueberzeugung haben, es werden sich diese Mittel finden, sobald die Gewissheit dargetan ist, dass ein reiches und interessantes Material für das projektierte Museum zur Verfügung steht.

Was zur Zeit vor allem zu geschehen hätte, das wäre, der Beseitigung von in Betracht fallenden Objekten Einhalt zu tun. Ausrangierte Maschinen werden etwa noch eine Zeit lang in den Magazinen der Fabriken aufbewahrt, teils aus Interesse und Pietät, teils mit dem Gedanken,

<sup>1)</sup> Bd. XXXIX S. 107 u. ff.

sie möglicher Weise doch noch einmal verwenden zu können. Schliesslich stehen sie im Wege und werden als altes Eisen beseitigt.

Wir möchten damit anfangen, dass wir die Kreise unserer Industriellen einladen, merkwürdige Stücke, die in der angedeuteten Beziehung von Belang sein könnten, einstweilen von der Zerstörung auszunehmen und uns möglichst eingehende Mitteilungen darüber zu machen. Wir richten unser Augenmerk vor allem auf Maschinen einheimischer Herkunft; dabei interessieren wir uns sowohl für Motoren, als auch für alle Arbeitsmaschinen aus dem Gebiete der Metall- und Holzbearbeitung und der Textilindustrie, für Maschinen und Apparate der Elektrotechnik u. s. w., sofern sie charakteristische Typen oder sinnreiche Versuche auf neuen Bahnen darstellen. Wir werden aber auch Maschinen ausländischer Herkunft berücksichtigen, wenn sie bedeutsame Wendepunkte in der Entwicklung unserer einheimischen Industrien markieren.

Länger als die ausgedienten Maschinen pflegt man ja wohl die Zeichnungen aufzubewahren, weil das weniger Umstände verursacht. Wir vermuten darum, dass sich in den Zeichnungsschränken unserer Maschinenfabriken ein sehr reichhaltiges historisches Material vorfindet. Auch an die Besitzer solcher Zeichnungen richten wir die Bitte um Schonung derselben und um Mitteilung, was sie geneigt wären, uns später davon abzutreten.

Genehmigen Sie die Versicherung unserer vollkommenen Hochachtung und Ergebenheit.

Zürich, den 8. November 1902.

Das bestellte Komitee:

|                                 |                               |
|---------------------------------|-------------------------------|
| Th. Bell, Luzern.               | F. Jenny-Dürst, Ziegelbrücke. |
| A. Bertschinger, Zürich.        | F. Lincke, Prof., Darmstadt.  |
| E. Bürgin, Basel.               | G. Naville, Zürich.           |
| E. Elskes, Bern.                | P. Piccard, Prof., Genf.      |
| R. Escher, Prof., Zürich.       | F. Präsi, Prof., Zürich.      |
| G. Guillemin, Yverdon.          | A. Schmid, Zürich.            |
| G. H. Haueter, Zürich.          | A. Stodola, Prof., Zürich.    |
| K. E. Hilgard, Prof., Zürich.   | J. A. Strupler, Zürich.       |
| P. Hoffel, Prof., Lausanne.     | K. Sulzer-Schmid, Winterthur. |
| P. E. Huber-Werdmüller, Zürich. | L. v. Süsskind, St. Gallen.   |
| A. Jegher, Zürich.              |                               |

Anmeldungen erbitten wir an die Adresse des Aktuars:

Prof. Rudolf Escher, Leonhardstrasse 1, Zürich.

#### Stellenvermittlung.

On cherche pour une usine de constructions métalliques, comme chef de bureau, un ingénieur-mécanicien ayant de la pratique. (1325)

On cherche pour un chemin de fer Indo-Chinois des jeunes ingénieurs ayant la pratique des opérations sur le terrain et connaissant l'usage du tachéomètre. (1326)

Auskunft erteilt:

Der Sekretär: H. Paur, Ingenieur,  
Brandschenkestrasse Nr. 53, Zürich.

## Submissions-Anzeiger.

| Termin       | Stelle                            | Ort                            | Gegenstand                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16. November | Heizmann, Metzgerei               | Aadorf (Thurgau)               | Erstellung eines Neubaus samt Lieferung von I-Balken und Rolljalousien.                                                                                                                                                                              |
| 18. »        | Girsberger, Gemeindepräsi.        | Ossingen (Zürich)              | Korrektion des Eschgrabens (Länge 545 m, Erdbewegung 1300 m <sup>3</sup> ), Drainage der Tiefenwiese (1029 m Gräben), Lieferung von 3650 Stück Drainier-Röhren in Lichtweiten von 6—16 cm für die Wiesenkorporation Eschi, Tiefenwiese und Ossingen. |
| 18. »        | J. Rimli, Architekt               | Frauenfeld                     | Gips- und Stuccaturarbeiten für die kath. Pfarrkirche in Weinfelden.                                                                                                                                                                                 |
| 19. »        | Josef Zimmermann                  | Birmenstorf (Zürich)           | Lieferung von 29 Schulbänken (St. Galler System) für das I., II. und III. Schuljahr.                                                                                                                                                                 |
| 19. »        | Hochbauamt                        | Basel                          | Planie- und Pflasterungsarbeiten zum Feuerwehrhauptdepot im Lützelhof, Basel.                                                                                                                                                                        |
| 19. »        | A. Stamm, Architekt               | Jurastr. 1484, Aarau           | Spenglerarbeiten und Zinkornamente für das neue Gemeindehaus in Menzikon.                                                                                                                                                                            |
| 20. »        | Rathaus                           | Einsiedeln (Schwyz)            | Gips- und Glaserarbeiten zum Umbau des Rathauses Einsiedeln.                                                                                                                                                                                         |
| 20. »        | Bauinspektorat                    | Langenthal (Bern)              | 320 m <sup>2</sup> Asphalt- und 420 m <sup>2</sup> Linoleumbelag im neuen Primarschulhaus.                                                                                                                                                           |
| 20. »        | J. Biland, Baumeister             | Baden (Aargau)                 | Schreiner-, Glaser- u. Malerarbeiten z. Neubau des Herrn Müller, Brauerei Baden.                                                                                                                                                                     |
| 22. »        | Armin Stocklin, Architekt         | Burgdorf (Bern)                | Erd-, Maurer-, Steinhauer- und Zimmerarbeiten zum neuen Gymnasium in Burgdorf.                                                                                                                                                                       |
| 22. »        | A. Gerhard, Präsident             | Mättenwil b. Zofingen (Aargau) | Korrektions- und Drainagearbeiten, einschliesslich Erstellung des Hauptweges und sämtlicher Brücken, sowie Lieferung von 320000 Stück Drainierrohren, 700 m Zement- und 1700 Stück Steinzeugrohren für die Entwässerung im Wilital.                  |
| 24. »        | Werkstätte der S. B. B.           | Olten                          | Holzlieferungen für die Kreisdirection II der S. B. B. in Basel (tannenes und eichenes Kaatholz und Flecklinge, tannene und föhrene Riemen, tannene Laden).                                                                                          |
| 24. »        | Kantonsingenieur                  | St. Gallen                     | Lieferung und Montage der Eisenkonstruktion für die Staatsstrassenbrücke über den Vilterser-Wangserbach bei Sargans (Gesamtgewicht etwa 15 t).                                                                                                       |
| 27. »        | Prince & Béguin, Arch.            | Mittelstrasse, Bern            | Dachdecker- und Spenglerarbeiten zum Dienstgebäude der S. B. B. Brückfeld, in Bern.                                                                                                                                                                  |
| 30. »        | G. Wyser, Gemeindeammann          | Nieder-Goesgen (Solothurn)     | Arbeiten und Lieferungen zur Wasserversorgung in Nieder- und Ober-Goesgen (zwei Reservoirs von 30 u. 200 m <sup>3</sup> , etwa 9000 m Rohrleitung, Pumpenhaus mit Pumpwerk, 40 Hydranten, 150 Hausleitungen u. s. w.). Voranschlag 90000 Fr.         |
| 30. »        | J. Travelletti, Ingenieur         | Vernayaz (Wallis)              | Mechanische Bohrung des Richtstollens für einen Tunnel von 400 m Länge. Erstellung einer Drahtseil-Förderanlage für Materialtransport.                                                                                                               |
| 30. »        | Gemeinderatskanzlei               | Rüschlikon (Zürich)            | Erstellung eines Schützen- und Scheibenstandes auf dem Moos in Rüschlikon.                                                                                                                                                                           |
| 30. »        | Gemeindekanzlei                   | Boniswyl (Aargau)              | Sämtliche Arbeiten zum Neubau des Schul- und Gemeindehauses in Boniswyl.                                                                                                                                                                             |
| 1. Dezember  | Joh. Bläuer, Präs. der Bergschaft | Grindelwald (Bern)             | Arbeiten zum Neubau des Hotel im «obern Berg» der Bergschaftsgemeinde von Scheidegg; Renovation des Weges vom Lauchbühl an die Zybachsplatten.                                                                                                       |



**R. Reiss**

Fabrik technischer Artikel und Versandgeschäft.

**Liebenwerda**

Prov. Sachsen

fertigt und liefert  
als  
Spezialität:**Geodätische Instrumente und Messgeräte**  
Schreib- und Zeichenwaren aller Art.

Theodolite, Nivellier-Instrumente,  
Messlatten, Fluchtstäbe, Bauplatz-  
latten, Nivellierlatten, Visierkreu-  
ze, Messbänder aus Stahl und  
Leinen, Winkelpismen, Win-  
kelspiegel, Kreuzscheiben,  
Reisszeuge, Reisschie-  
nen u. Winkel, Reiss-  
bretter, Lichtpaus-  
papiere, Paus-  
leinen, Zeichen-  
papiere  
etc.

Hauptpreisliste mit über 1000  
Abbildungen, sowie Musterbücher  
von Lichtpauspapieren, Zeichen-  
papieren, Pausleinen etc. werden frei  
und unberechnet übersandt.

Vertretungen in der Schweiz unterhalte ich nicht, alle Aufträge werden sofort nach Ein-  
gang direkt von hier expediert.

Vollständige Ausrüstung technischer Bureaus.

Für Techn. Vorarbeiten im Bahn- und Strassenbau  
empfiehlt sich

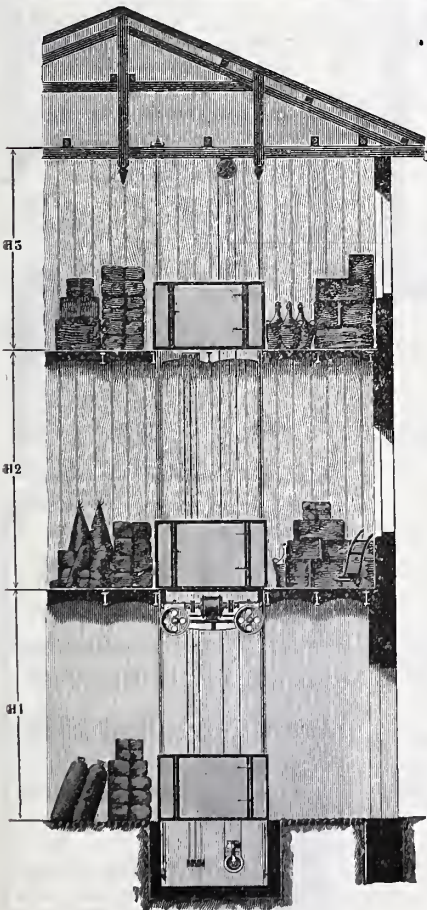
B. Emch, Ingenieurbureau, Bern.

**Ventilationsanlagen**

erstellt für sämtliche Zwecke

J. P. Brunner, Oberuzwyl (Kt. St. Gallen)

Spezialität für Trockenanlagen.

**C. Wüst & Comp.,**

Seebach - Zürich

bauen als  
Spezialität:**Elektrische****Waren-**

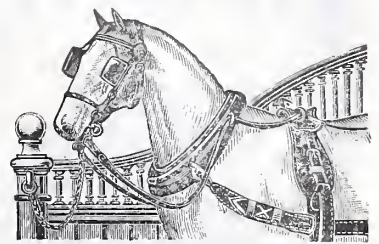
und

**Personen-****Aufzüge**automobil und mit  
stationärer Windenach eigenem,  
patentiertem System.Billigste Anschaffungs-  
und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

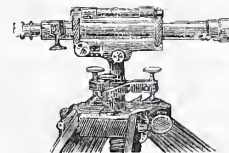
Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

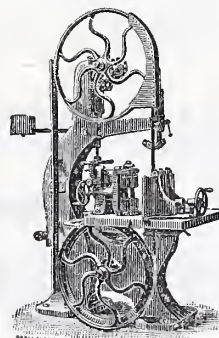
Projekte und Kostenvoran-  
schläge gratis.**Gebr. Lincke, Zürich****Stall-Einrichtungen**

Gold. Medaillen: Zürich, Bern, Genf.

**Patent-Bureau**  
J. Amund Inq. Werdmühleg Zürich
**Jordan & Cie., Zürich**
 60 mittlere Bahnhofstr.  
Neben Franz Karl Webers  
Spielwarengeschäft.

 Altrenommiert. Spezialgeschäft  
für echte wasserdichte
**Loden.**
 Engl. Cheviots meterweise.  
Sport-Anzüge, Joppen,  
Mäntel, Pelerinen mit  
Kaputze, Gamaschen,  
Hüte, Damen-Kostüme.  
Telegr.-Adr.: Lodenjordan Zürich.
**Einziges Fachgeschäft der Schweiz**
 mit vollständigem, grossem Lager in sämtlichen Vermessungs- und Zeich-  
neninstrumenten, Zeichnen-, Paus-, Lichtpauspapieren und -Apparaten,  
sowie Bauformularen und Verträgen für Techniker.
**C. F. Billwiler & Cie.,**

Clausiusstrasse 4, beim Polytechnikum Zürich.

**Fabriken Landquart**

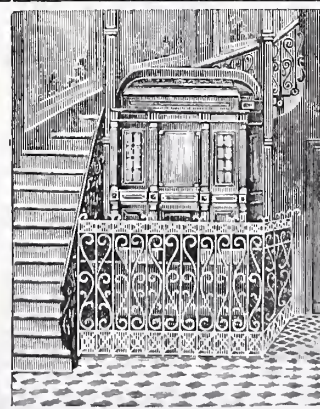
(Schweiz)

empfehlen als Spezialität

**Holzbearbeitungsmaschinen**
 jeder Art, neuester Konstruktion,  
besonders kräftig gebaut und in sorg-  
fältigster Ausführung.
**Courante Maschinen**

stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.

Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten

**Hydraulische und elektrische  
Personenaufzüge.**
**Aufzüge** mit elektrischem,  
hydraulischem,  
und Transmissions-Betrieb.
**Speiseaufzüge**
 für Hotels und Restaurants  
baut als Spezialität
**Adolf Maffei, Zürich**

Fabrik in Altstetten.

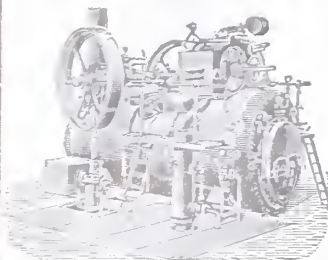
Kostenberechnung u. Pläne gratis.

Garantie. Beste Referenzen.



Paris 1900: Grand Prix.

# R. WOLF, Magdeburg-Buckau.



## Brennmaterial ersparende LOKOMOBILEN

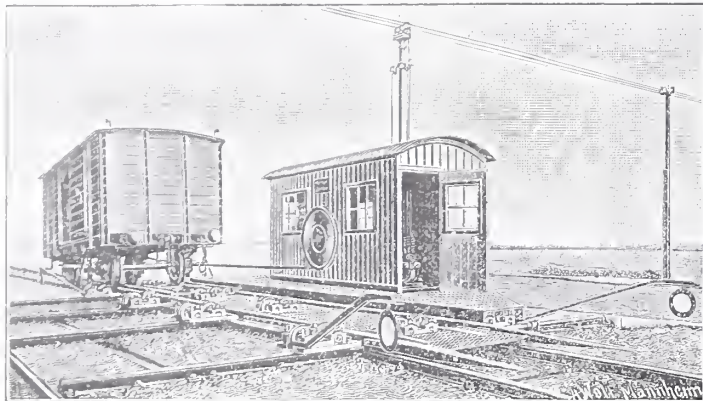
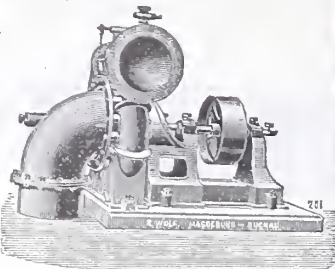
mit ausziehbarem Röhrenkessel,  
von 4—300 Pferdekraft,  
vorteilhafteste und zuverlässigste Be-  
triebsmaschinen für elektr. Zentralen.  
Ziegeleien, Förderanlagen, Zement-  
Fabriken, Pumpenbetriebe.

## Zentrifugalpumpen

für Lokomobilbetrieb u. zur direkten  
Kuppelung mit Elektromotoren für  
Förderhöhen bis zu 150 Meter.

Bestes und billigstes Pumpensystem für Be- und Entwässerungs-Anlagen, Kanalisationen, Wasserwerke.

Vertreter: Hermann Wenzel, Ing., Zürich V, Feldeggstr. 16.



## Joseph Vögele, Mannheim

liefert seit 1842:

Weichen jeder Bauart und Spur-  
weite für Haupt- und Nebenbahnen;  
Herzstücke; Kreuzungen;  
Drehscheiben u. Schiebebühnen  
für Lokomotiven und Wagen, mit  
Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.  
Drehscheiben mit Fuhrwerk be-  
fahrbar;  
Elektrische Spills, Stellwerke,  
Schlagbäume.

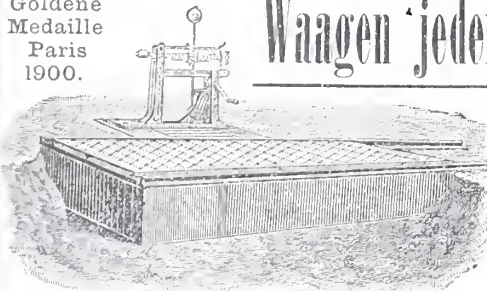
Vertreter für die Schweiz:

**Wolf & Graf, Zürich.**

## Carl Schenck, Eisengiesserei u. Maschinenfabrik, Darmstadt, G. m. b. H.

Goldene  
Medaille  
Paris  
1900.

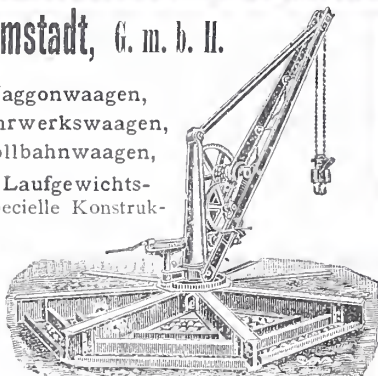
## Waagen jeder Art.



Waggonwaagen,  
Fuhrwerkswaagen,  
Rollbahnwaagen,

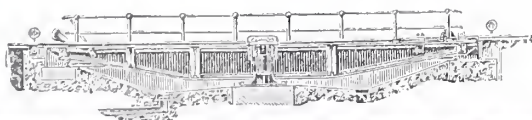
Decimal- u. Laufgewichts-  
waagen. — Spezielle Konstruk-  
tionen für alle  
Zweige der In-  
dustrie.

Specialität:  
Automatische Waagen  
für Roll- und Seil-  
bahn, als



Kontrollwaagen für Kesselhäuser, Bergwerke etc. — Schenck's **Registrier-Apparat** in über 7000 Exemplaren verbreitet. —  
Ueber 12 000 Schenck'sche Waagen in Deutschland im Betrieb.

Drehscheiben, Schiebe-  
bühnen, Aufzüge, Spills,  
Material-  
prüfungsmaschinen.



**Kräne jeder Art**  
Specialität: Elektrisch be-  
triebene Hebmachines,  
insbes. Laufkräne, Bock-  
kräne, Drehkräne etc.

# Felsenauer

## Zementgips

(Estrichgips) nach eigenem Verfahren hergestellt. Bewährtes  
Material für feuersichere, fugenlose Fussböden, Wandverputz etc.  
Billigste und beste Unterlage für Linoleum.

## Baugips

prima Qualität.

## Gipsbausteine.

## Gipsdielen

eigenen Systems ermöglichen zu jeder Jahreszeit die rascheste  
Herstellung trockener, feuersicherer Wohnräume, Fabrikbauten etc.

## und Schilfbretter

Spezialfabrikation der

## Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik, A.-G., Felsenau (Aargau)

Bureau: **Zürich II, Freigutstrasse 16.**

Prospekte, Referenzen und Atteste zu Diensten.

**Technikum Altenburg s.-A.**  
für Maschinenbau,  
Elektrotechnik und Chemie.  
Lehrwerkstätte. — Programme frei.  
Regierungs-Kommissar.



Fabrik-Zeichen  
gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-  
Reisszeuge.

**E. O. Richter & Co.,**  
Chemnitz.



Die zuverlässigsten  
**CONDENSTÖPFE**

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**  
Werdmühlengasse 17, parterre  
**ZÜRICH.**  
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

**A. Jucker, Nachf. v.**  
**Jucker - Wegmann,**  
Papierhandlung z. Hecht,  
Schifflande 22, Zürich.  
Grosses Lager  
von  
Pauspapieren. Pausleinen  
und Zeichenpapier,  
Rollen und Bogen,  
in nur vorzüglichen Qualitäten,  
Holzementpapier, Dach-  
pappen, Bodenbelag- und  
Teppich-Unterlag-Papiere.



**OFENFABRIK-SURSEE**  
IN SURSEE  
**Grösste OFENFABRIK DER SCHWEIZ**  
Illustr. Prospekt gratis.



## Präzisions Reisszeuge.

Rundsystem.  
Patent. Ellipsographen,  
Schräglinienapparate etc.

## Clemens Riefler,

Fabrik math. Instrumente.  
Nesselwang u. München  
(Bayern).

Gegründet 1841.  
Paris 1900 Grand Prix  
Illustrierte Preislisten gratis.



**PHOENIX**Akt.-Gesellschaft für Bergbau-  
und Hüttenbetrieb \*\*\*\*\***Laar** bei Ruhrort  
am Rhein \*

Mit Werken in:

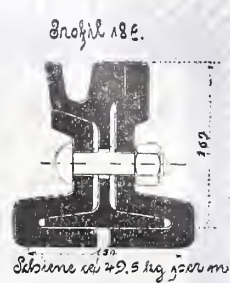
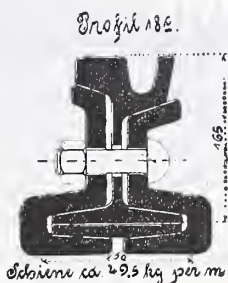
Laar, Eschweiler-Aue, Bergeborbeck, Kupferdreh, Hamm, Nachrodt, Lippstadt und Belecke;  
Kohlenzeche „Westende“ Meiderich; Eisenstein aus: Nassau, Lothringen und Luxemburg.

Die Hütten zu Laar und Eschweiler-Aue fertigen neben allen andern Walzwerkfabrikaten:

Schmiedestücke aller Art, roh und fertig bearbeitet, Schmiedeiserne Kugeln für Kugelmühlen.  
Radreifen, Radscheiben, Radsätze, Achsen, Radgestelle, Lokomotivräder aus Stahlformguss, Vollständige Lokomotivradsätze, Konstruktionsteile aller Art wie Gittermaste für Licht- u. Kraftleitungen, Geschweisste Winkelringe, Nahtlose Stahlflaschen für Kohlensäure und andere flüssige und hochgespannte Gase. Stahlgeschosse.**SPEZIALITÄT:****Strassenbahn- und  
Eisenbahn-Oberbau**In ca. 90 verschiedenen Strassen-  
bahn-Profilen.Bis 1. Januar 1902 etwa 10000  
Kilometer Gleis geliefert.Die bisherige beste Lösung der Stossfrage ist Anwendung der Fusslaschen. Die Fusslasche garantiert dauernd stossfreies Befahren. **Weichen** und Kreuzungen bewährtester Bauart mit neuester Zungenbefestigung, Federung, Entwässerung und mech. Umstellvorrichtung System Phoenix, Normale Verlaschung mit Blattstoss-Halbstoss bzw. Fusslaschen an allen Weichenstössen. Auflaufweichen zu Notgleisen. Hilfsgeräte zu Gleisverlegungsarbeiten, Lochpresse, Biegebügel.

Arbeiterzahl über 12000.

Jährl. Stahlproduktion ca. 380000 ts.

General-Vertreter für die Schweiz: **Fritz Marti A.-G., Winterthur.****Société Bergès, Corbin & Cie.**

Fabrik in Jussy bei Genf.

**Neuer Sicherheitssprengstoff  
„CHEDDITE“.**

Paris 1900: Silberne Medaille.

Cheddite 60 N für sehr harte Felsen.

„ 60 „ harte Felsen.

„ 41 „ weniger harte Felsen.

„ in Körnern, für zersplitterte elastische  
Felsarten, sowie für weichen Boden.**Hauptvorzüge:**

Sehr grosse Widerstandsfähigkeit beim Anstossen.

Vollständige Unempfindlichkeit bei der Kälte,  
gefriert nicht, und bei der Wärme, schweisst nicht.

Lagert sich ohne je zu verderben.

Sehr grosse Dichtigkeit und Fügsamkeit der Patronen.

Gleiche Anwendung und gleiche Wirksamkeit wie beim  
Dynamit, ist dagegen viel billiger als letzteres.**Sprengkapseln, Zündschnüre und alle Zubehörenden.**

Muster und Preislisten auf Verlangen zu Diensten.

Bei grösseren Aufträgen Preisermässigung.

Man wende sich an HH. Bergès, Corbin & Cie. in Jussy bei Genf  
oder an unsern Vertreter für die deutsche und italienische Schweiz:

Rudolf Roetschi, Nachf. v. Roetschi &amp; Meier, Zürich V.

**NAEGELY, SCHMID & Cie ZÜRICH.**

Lack- &amp; Farben-Fabrik

Altstetten

gegründet 1850.

empfehlen  
allenGrosskonsumenten  
und Wiederverkäufern

ihre nachstehenden la. Artikel:

**Lacke für alle Zwecke**eigener Fabrikation wie auch der  
Standard Varnish Works  
unter jeder Garantie.**Bleiweiss** in Pulver und in Oel.**Mennige** „ „ „ „**Zinkweiss** „ „ „ „**Leinöl, Oelfirnis, Terpentinöl.****Alle bunten Farben.****Emaillacke** in allen Farben.**Ripolin** in allen Farben.**Pinsel.****Bodenwische** und Stahlspäne.**Tuben- und Büchsenfarben** in Oel.**Alle Malerartikel.**

Preislisten und Muster zu Diensten.

Unsere allein echte

**Schuppenpanzerfarbe Ferrubron**

ist der beste und

billigste Eisenanstrich.





## Für Architekten & Baumeister.

Die Unterzeichnete empfiehlt sich für Uebernahme von  
**Zimmer-, Glaser- und Schreinerarbeiten**  
für Neubauten, Umbauten und Reparaturen.  
Ausführung von Garten- und Grundstück-Einzäunungen,  
Lieferung von

Bauholz, Brettern und Schnittwaren  
aller Art.

solch und billig. — Referenzen zu Diensten.  
Lieferung auch nach auswärts.

**Jakob Walder, Dampfsäge,**  
Mech. Zimmerei- und Schreinereigeschäft,  
Zürich III W. — Telephon.

## Kienast & Bäuerlein, Zürich IV

— Gegründet 1870 —

**Spezialgeschäft für**  
**Metzgereien, Wurstereien & Schlachthäuser**  
**Kühlanlagen & Eisschränke**  
Mit Luftzirkulation Ohne Maschinenbetrieb

## Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis

Älteste und grösste Specialfabrik für den Bau von  
Bleichert'schen  
**Drahtseil-Bahnen.**



— 30jährige Erfahrungen. —

Bis jetzt wurden von uns über 1500 Anlagen ausgeführt, darunter  
solche von 22 Kilometer Länge.

## KEIM MINERAL-FARBEN

HALTEN AM BESTEN

**ABT. A.**  
**KUNSTMALEREI**

Altbewährte  
Monumental-Technik  
auf sog. Kempten  
auch für den  
angenehme Mal-  
weise.

**IM**  
**WETTER**

**ABT. C.**  
**ANSTRICHFARBEN**

In 60 Tagen vorrätig  
verfügen mit d. Fab.  
Tuchartig matt.  
Schnelle Arbeit.  
Probierend.  
N. 262.

**ABT. B.**  
**DEKORATIONS-  
FARBEN**

Einfach! Auch f. Innen-  
räume, Kirchen (nein  
Schwätzen u. Schmeln)  
f. Treppenhäuser.  
Rest alt. Fresken

Glanzlos leucht-  
end, waschbar,  
den Putzerhallend.  
porös, hygienisch.  
frisch. Cement.

Schrauchsamm.  
Auskunft frei etc.  
für Abt. A, B oder C  
Fertigstellung Bed. C  
gratis franco.

**FABRIK KEIM'SCHER FARBEN MÜNCHEN**

## Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb  
in **Oberhausen (Rhld.)**

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten  
Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als **Besonderheit**

**Achsen und Radreifen** aus bestem **Siemens-Martinstahl**  
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

**Radgerippe (Speichenräder)**

aus bestem **Schweisseisen** für Wagen aller Art,  
fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-**,

als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

Prämiert: Chicago 1893, Schlosser-Fachausstellung, Berlin 1889 und 1896,  
Ehrendiplom, goldene, silberne, bronzene Medaillen.  
**Berliner Thürschliesser-Fabrik Schubert & Werth**  
Berlin C., Prenzlauerstrasse 41, (Grösste Thürschliesser-Fabrik Deutschlands).



**Pneumatisch** **Hydraulisch**  
Beide mit Sicherheitshebel, D. R. P., kann selbst durch will-  
kürliches Zuschlagen d. Tür n. ruiniert werden. 3 Jahre Garantie.  
Preiscurant gratis und franko. Auch in Eisenhandl. und Schlossereien zu haben.  
— (Nur Firma enthaltend echt.) —

## Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.

für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel  
**Karlsruhe i. B.**

**Spül- u. Absperr-Vorrichtungen** für Kanäle und andere Zwecke.  
**Schachtabdeckungen.**

**Sinkkasten** für Strassen-, Hof- u. Haus-Entwässerung.

**Kran- u. Schlammabfuhr-Wagen** zum Reinigen von Sinkkasten.

Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.

Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu 200 Städten in Verwendung, unter andern in:

Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck  
Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen  
Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w.

General-Vertreter für die Schweiz:

**C. A. Grüssy, Civilingenieur, Zürich-Altstetten.**

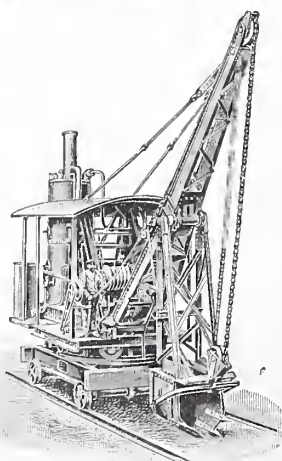
## Universal-Löffelbagger

zum Abgraben von Erdmassen und Ver-  
laden derselben in Wagen, auch als  
**Krahn** zum Heben von Lasten und  
als **Greifbagger** verwendbar.

**Spezial-Löffelbagger**

für verschiedene Zwecke von Erdbeweg-  
ungen bauen als Spezialität

**Menck & Hambrock,**  
**Altona-Hamburg.**



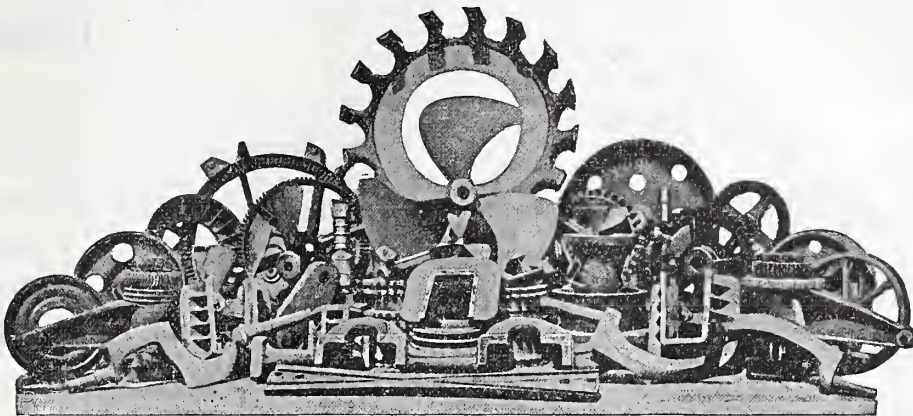
Der Gesamtauflage der heutigen Nummer liegt ein Prospekt betr.  
„Das gesunde Haus“ von der Firma **Ferdinand Enke**, Verlag  
in **Stuttgart** bei, worauf wir unsere werten Leser noch besonders  
aufmerksam machen.



# Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

**Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.**

**Material**  
für Eisenbahnen,  
Lokomotivfabriken,  
Maschinenbau,  
Eisenkonstruktions-  
Anstalten,  
sowie für alle Zweige  
der Industrie,  
in allen wünschbaren  
Härtegraden, in jeder  
geeigneten Form, in  
dichter, sauberer Aus-  
führung, roh oder be-  
arbeitet, als Ersatz für  
die verschiedensten  
Schmiedestücke.



**Spezialität**  
in  
**Dynamostahlguss**  
von höchster  
**Permeabilität.**  
Eigene  
Versuchs-Anstalt für  
Festigkeitsprüfungen,  
Permeabilitäts- und  
Hysteresis-Untersuch-  
ungen.  
Chemisches  
Laboratorium.

**Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss)** in sauberster Ausführung und bester Qualität  
nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

**Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrication.**

**Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke G. F.**

in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von  $\frac{1}{8}$  bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unüber-  
troffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrolliert. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

Reichhaltiges Lager.

**Sehr ausgedehnte Massenfabrication.**

Export nach allen Ländern.

**Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).**

# Westinghouse Bremsen

**Kompressoren**

für

Förderungs- und Industrie-  
Zwecke.

Mehr als ein und eine halbe  
Million sind auf den bedeu-  
tendsten Bahnen der Welt in  
täglichem Gebrauch.

**Pumpen**

mit

Dampf- und elektrischem  
Antrieb.

## Schnellbremse für lange Züge.

## Société Anonyme Westinghouse

(Kapital 20 000 000 Franken)

Etablissements de Freinvill, Sévran (S. & O.)

Fabriken in Havre und Sévran.

Telegramm-Adresse: Sodelec, Sévran.



Jünger, diplomierter

**Ingenieur**

des eidg. Polytechnikums, sucht auf  
15. November oder später Stelle.  
Anfragen unter Z N 8248 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Diplom. Bautechniker,**

aus der eidg. Techn. Winterthur,  
wünscht baldmöglichst Anstellung  
in einem Baugeschäft oder Archi-  
tekturbureau, woselbst er zu den Bu-  
reauarbeiten auch die Bauführung  
zu besorgen hätte. Offerten sub Z Y  
8242 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Tüchtiger Bauzeichner,**

22 Jahre alt, deutsch und französisch  
sprechend, 6 Jahre im Baufach  
tätig, sucht für sofort

**dauerhafte Stelle.**

Zeugnisse und Referenzen zur Ver-  
fügung. Offerten unter O 804 N an  
**Orell Füssli, Annoncen, Neuchâtel.**

Jünger, tüchtiger

**Bautechniker,**

selbständig arbeitend auf Bureau u.  
Bau, wünscht baldmöglichst Stellung  
in einem Baugeschäft oder Archi-  
tekturbureau, woselbst er zu den Bu-  
reauarbeiten auch die Bauführung  
zu besorgen hätte.

Nur erste Referenzen und Zeug-  
nisse. Gefl. Nachfragen sub Chiffre  
Z L 8286 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Dipl. Ingenieur**

des eidg. Polytechnikums, einjährige  
Praxis, gute Zeugnisse, sucht unter  
bescheidenen Bedingungen im In-  
oder Auslande Anstellung. Offerten  
sub Z C 8228 an

**Rudolf Mosse, Zürich.****2 Deutzer Gasmotoren,**

gut erhalten, preiswert zu verkaufen.

Gefl. Anfragen unter Chiffre Z K  
8410 an die Annoncen-Expedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger, energischer

**Bauführer**

und Bauzeichner, technisch gebildet,  
mit mehrjähriger Praxis und mit  
allen einschlägigen Arbeiten voll-  
kommen vertraut, sucht baldigst  
Stellung auf Bureau oder Platz in  
der Schweiz oder im Ausland. Gefl.  
Offerten unter Chiffre Z E 8430 an

**Rudolf Mosse, Zürich.****Heliographie- &  
Paus-Papiere  
Lichtpausen**

in Heliographie  
und in



liefern

**Hatt & Cie., Zürich,**  
Untere Mühlestr. 2. Telefon 4116.

Jünger

**Ingenieur**

Absolvent des eidg. Polytechnikums,  
mit 2 Jahren Praxis im Bureau und  
Feld, gegenwärtig in einem Inge-  
nieurbureau angestellt, wünscht sich  
zu verändern.

Offerten unter Chiffre Z D 8454  
an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Gesucht ein selbständig arbei-  
tender jüngerer Architekt** auf  
ein Baubureau in Bern. Offert. mit  
Gehaltsansprüchen und Angabe der  
früheren Stellungen unter Chiffre E  
5567 Y an **Haasenstein & Vogler, Bern.**

**Techniker,**

32 Jahre alt, Deutschschweizer, ge-  
wandt in Aufnahme von Vermes-  
sungen, Nivellieren, Katasterarbeiten,  
Drainagen etc., Zeichner und Berech-  
ner, sucht unter bescheidenen An-  
sprüchen Stellung. Suchender be-  
sitzt eigene Instrumente. Off. unt. D  
30533 L an **Haasenstein & Vogler,  
Lausanne.**

**Zu verkaufen**

unter günstigen Bedingungen infolge  
Vergrößerung d. Betriebsanlage eine

**Halblokomobile  
mit Kondensation**

von 100 HP effekt., Tourenzahl 120,  
Betriebsdruck 9 Atmosphären, 85 m<sup>2</sup>  
Heizfläche.

Die Lokomobile ist kaum 1 1/2 Jahr  
im Betrieb, bester Konstruktion und  
tadelloser Ausführung, arbeitet durch-  
aus ökonomisch.

Offerten unter Chiffre B 5857 Q  
an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

Eine wenig gebrauchte

**Blech-Biegemaschine**

ist zu verkaufen. Walzenlänge  
3300 mm, Durchmesser 350 resp.  
300 mm. Gewicht 9000 kg. Preis  
Fr. 2800 ab Station Brugg.

Offerten sub Chiffre Z W 8172  
an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Bauplatz**

zu verkaufen: 1287,4 m<sup>2</sup> an  
der Seestrasse Nr. 131—137 beim  
Belvoir in Zürich II.

**Günstige Gelegenheit.****2 Binkert'sche Bau-Winden**

vorzügliche Maschinen,  
eingetretener Umstände halber vor-  
teilhaft abzugeben.

Gefl. Offerten unter B B 2 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**



**L. Heisinger & Sohn,  
Nürnberg.**

Fabrik feinsten Reisszeuge.

Gegründet 1840.

Präzisions-, Rund-,  
Aarauer-, Façon- und  
Schul-Reisszeuge.

Grosse Auswahl.

Solide Bedienung.

Illustr. Preislisten  
gratis u. franko.

**Jünger Bautechniker,** der  
Studien genossen hat an eidg. Poly-  
technikum und an der techn. Hoch-  
schule in Charlottenburg, auch zwisch-  
enhierein auf einem Architektur-  
bureau gearbeitet, sucht baldigst pas-  
sende Stellung. Gefl. Offert. erbeten  
unter Chiffre Z G 8482 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Beteiligung.**

Zur Ausdehnung eines Fabrika-  
tionsgeschäftes der Baubranche (Neu-  
heiten, Massenartikel) wird ein tätiger  
Teilnehmer mit einer successiven  
Einlage bis zu **Fr. 50 000 gesucht.**  
Anfragen unter Z E 2046 befördert  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Wichtig für Wasserkraft-Anlagen.**

**„Steiners Fels-Akkumulator“**  
bei weitem der billigste stationäre  
Akkumulator zur Vermehrung der  
kommerziell verwertbaren Leistung.  
Eine Firma gesucht zur Ausnützung  
des Patentes in der Schweiz.

Korrespondenz sub Z Z 2051 durch  
**Rudolf Mosse, Basel.**

**Cliches**

für Buchdruck fabriziert

**Ernst Dölker, Zürich III.**

Ankerstr. 23. Telefon 394.

**Brücken- & Eisenhochbau-  
Projekte, Werkpläne, Modelle  
Ingenieurbureau  
Gustav Griot, Zürich V.**

Vier monatliche Teilzahlungen von 3 Mk. liefern:  
**Das gesamte Bauwesen**  
Handb. d. Hoch- u. Tiefbauwesens  
Zusätzlich Nachschlagebuch auf allen Gebieten des  
Bauwesens und verwandter Techniken mit aus-  
führl. Sachregister. Dazu: **Entwurfliches  
Vorlagewerk und Musterbuch** des gesamten  
Bauwesens, enthaltend eine unerschöpfliche Fülle archi-  
tekturischer Motive eigenartiger und musterreicher  
Bauten in allen Stilarten. — Dieses in jeder Hinsicht  
ausgezeichnete Universalwerk der Hoch- und Tiefbau-  
technik, welches 1. dem Praktiker ein nie ver-  
sagendes Nachschlagebuch von grosser Voll-  
ständigkeit und Uebersichtlichkeit, ein treuer und  
zuverlässiger Rathgeber sein soll, 2. dem Aus-  
führenden in einem sehr umfangreichen Vorlage-  
werk eine Fülle von Motiven des bürgerlichen  
Baupraxis liefert, 3. dem Studierenden die Studien  
ungemein erleichtert, behandelt in gebührender  
Darstellung **alle Gebiete des gesamten Bau-  
wesens.** In Prachthalbfranzbänden à 8 Mk. zu be-  
ziehen. Ansichtsendungen machen bereitwillig.  
**Bommes & Hackfeld, Potsdam.**

100,000

Prompte Spedition.



Prospekte gratis.

aller couranten Grössen

**vorzüglicher Fabrikation,**

zu allen Isolationszwecken

geeignet,

halten stets am Lager

**Mech. Korkwarenfabrik  
Dürrenäsch (Aarg.)**

Konkurrenzlose Preise.

**Die vorzüglichsten, sparsamsten****Gas-Kochapparate**

und

**Gas-Heizöfen**

sind diejenigen der

**Schweiz. Gasapparaten-**

Vorrätig bei

Gaswerken und Gas-

**Fabrik Solothurn.**

den meisten

Installations-Geschäften.

**Wer  
annonciren will**

— seien es auch nur kleine An-  
zeigen als: Personal-, Vertreter-,  
Stellungs-, Kaufs-, Verkaufs-,  
Pacht- und Mieths-Gesuche —  
wendet sich mit Vortheil an die

**Annoncen - Expedition****Rudolf Mosse**

Centralbureau für die Schweiz:

**ZÜRICH**

Theaterstrasse 5.

Agenturen: Basel, Bern, Biel,  
Chur, St. Gallen, Glarus, Lau-  
sanne, Luzern, Schaffhausen,  
Solothurn, Zofingen.

Hierdurch erwachsen dem

Inserenten

**keine Mehrkosten**

dagegen eine Reihe von  
Vortheilen, wie: kosten-  
freie fachmännische Be-  
rathung hinsichtlich zweck-  
entsprechender Abfassung  
der Annoncen, auffälliger  
Ausstattung derselben,  
Wahl der bestgeeigneten  
Blätter und hierdurch Ver-  
meidung unnützer Aus-  
gaben. ☞ Katalog gratis.



# Schweizerische Bauzeitung

Abonnementspreis:

Ausland... Fr. 25 per Jahr  
Inland... " 20 " "

Für Vereinsmitglieder:

Ausland... Fr. 18 per Jahr  
Inland... " 16 " "  
sofern beim Herausgeber  
abonniert wird.

Abonnements

nehmen entgegen: Heraus-  
geber, Kommissionsverleger  
und alle Buchhandlungen  
und Postämter.

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben  
von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer &amp; Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Insertionspreis:

Pro viergespaltene Petitzeile  
oder deren Raum 30 Cts.  
Haupttitelseite: 50 Cts.

Insertate

nimmt allein entgegen:  
Die Annoncen-Expedition  
von

RUDOLF MOSSE

in Zürich, Berlin, Breslau,  
Dresden, Frankfurt a. M.,  
Hamburg, Köln, Leipzig,  
Magdeburg, München,  
Nürnberg, Stuttgart, Wien,  
Prag, London.

Bd XL.

ZÜRICH, den 22. November 1902.

N<sup>o</sup> 21.

## Strassenbau Ernetswil-Höfe-Stäg.

### Konkurrenz-Eröffnung.

Ueber den Bau einer Strasse Ernetswil-Höfe-Stäg in einer Länge von ca. 2,4 km, in den politischen Gemeinden Ernetswil und St. Gallenkappel wird hiermit Konkurrenz eröffnet.

Der Kostenvoranschlag für die zu vergebenden Arbeiten beträgt rund Fr. 29,000.—.

Pläne, Bauvorschriften, Vertragsbedingungen und Vorausmasse liegen in der Gemeinderatskanzlei Ernetswil zur Einsicht auf.

Offerten sind verschlossen mit der Aufschrift «Strassenbau Ernetswil-Höfe-Stäg» versehen bis **1. Dezember 1902** an die Gemeinderatskanzlei Ernetswil (ob Uznach, Kt. St. Gallen) einzusenden.

Ernetswil und St. Gallenkappel, den 17. Nov. 1902.

Die Strassenbaukommission.

## Korrektion des Vilterser-Wangserbaches.

### = Bau-Ausschreibung. =

Ueber die Korrektion des Vilterser-Wangserbaches von der Saarmühle bis zur Einmündung des Vilterserbaches wird hiermit Konkurrenz eröffnet.

Der Voranschlag beträgt rund 49000 Fr. Offerten sind verschlossen, mit der Aufschrift «Vilterser-Wangserbach-Korrektion» versehen, bis **1. Dezember 1902** dem Präsidenten des Saarunternehmens, Herrn **Alb. Bernold z. Schlüssel, Mels** einzureichen, bei welchem auch Pläne und Bauvorschriften zur Einsicht aufliegen.

Mels, den 17. Nov. 1902.

Die Kommission.

## Vakante Stelle.

Die Stelle des **Adjunkten der Versuchsstation für Geschütze und Handfeuerwaffen in Thun** ist zu besetzen.

Erfordernisse: Offizier der schweiz. Armee, Wissenschaftliche mathematisch-physikalische Bildung.

Besoldung: Fr. 4000 bis 5500.

Anmeldungstermin: 15. Dezember 1902.

Anmeldung an schweiz. Militär-Departement in Bern.

Auskunft über die Stelle erteilt der **Chef der Technischen Abteilung der eidg. Kriegsmaterial-Verwaltung in Bern.**

**Alle Arten Isoliermaterialien.**  
Sonderausrichtung:  
**Kieselguhr**  
ALBACKE'S  
PYROSTAT COMPOSITION  
ASBEST- und LUTE-OLISCHLÄUHE  
Infusoriene: Kieselguhrsteine.  
**Korksteine** D.R.P.  
Korkstein-Platten und -Schalen  
Korksteinschalen mit Asbestpelz

**KÄLTFÜSSIGKEITS-ROHREN**  
Herstellung von  
**A. HACKE & Co. GELB.**  
(Thun, Hannover)

**General-Vertreter**  
für die Schweiz:  
**J. Kolbe, Ingenieur,**  
Küsnacht-Zürich.

**Einzig echte Mettlacher**  
**Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten,**  
**Stallklinker und Röhren,**  
wetterbeständige Bauterracotta (matt und in Majolica),  
**Figuren und Vasen zu Bauzwecken** und für **Gärten** von  
**Villeroy & Boch in Mettlach und Merzig.**

### Verblendsteine

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von  
**Ph. Holzmann & Cie. in Frankfurt a. M.**

**80g. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt**  
von **A. Brach in Kleinblittersdorf.**

Prima Schlackenwolle

Ladenständer. — Dekor. Bauguss von **C. Flink, Mannheim.**Vertreter: **Eugen Jeuch in Basel.**

Naturmuster und Preiscurant zu Diensten.

## J. Ammann & Cie.

vormals **J. Ammann & Wild**

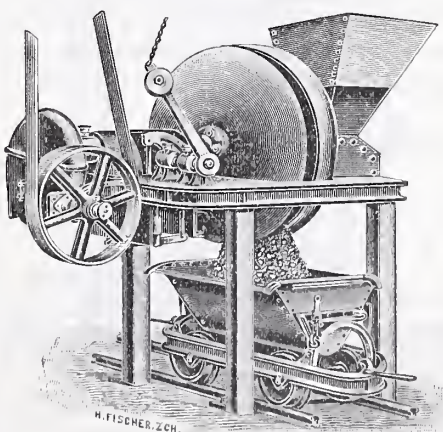
**Waagen-Fabrik Ermatingen**  
**Filiale in St. Gallen.**

**Waagen in allen**  
**Konstruktionen**

von 1 bis 50000 kg Tragkraft.  
Lieferanten für eidg. Post und  
Zoll, Direktion der eidg. Bauten,  
eidg. Konstr.-Werkstätte  
N. O. B., V. S. B., Rhät. B., Gas-  
werke Zürich, St. Gallen, Bern,  
Basel, Luzern, Freiburg, Kon-  
stanz, Padua u. s. w.

## Mischmaschinen

System Müller + Pat. Nr. 22789



Für **Bauunternehmer**  
als **Beton- und Mörtel-**  
**maschine.**

Für **Fabriken** zum  
Mischen von **trockenen,**  
**dünn- und dickflüssigen**  
**Materialien**

liefert

**Rudolf Roetschi**

Nachfolger von  
**Roetschi & Meier,**  
**ZÜRICH.**



## 82 Stück neue, genietete Blechröhren

von 400 mm Durchmesser, je 8 Meter lang, 6 mm Blechdicke, mit 12 mm starken Kopfringen und Fassringen von Stahl, mit angedrehter Spindel. Der Rohr ca. 550 Kilo schwer, ursprünglich zu Fundierungsarbeiten bestimmt, sind wegen Nichtgebrauch **billig zu verkaufen**.

Anfragen befördert unter Chiffre Z N 8573 die Annoncen-Expedition  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

Wer liefert **billigst** gedrehte oder gepresste

## Holzgarnituren

für Massen-Artikel

Offerten gefl. an **Gustav Weinmann, Zürich.**

## Rhätische Bahn.

## Bauausschreibung.

Die Erstellung des Aufnahmegebäudes und Güterschuppens für die Station **St. Moritz** im Kostenvoranschlage von rund Fr. 97 000.— wird hiermit zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Pläne, Kostenvoranschläge und Bauvorschriften sind im Baubureau der Rhätischen Bahn in Chur und im Sektionsbureau in Samaden zur Einsicht aufgelegt.

Offerten für beide Bauten zusammen sind bis zum 10. Dezember dem Oberingenieur der Rhätischen Bahn in Chur (Neubach) einzureichen.

Chur, den 10. November 1902.

**Die Direktion.**

In allen Buchhandlungen erhältlich

## Das neue schweizer. Bundeshaus.

Festschrift anlässlich dessen Vollendung und Einweihung herausgegeben vom eidg. Departement des Innern. Prachtband, gr. Folio, mit 88 Illustrationen.

**Preis Fr. 20.**

## Zimmereigeschäft in Bern

ist wegen Todesfall **zu übergeben**. Einem Käufer wird der bisherige, geräumige und günstig gelegene Werkplatz mit 2 Schuppen und Werkstatt vermietet.

Nähere Auskunft erteilt das Advokatur- und Notariatsbureau

**Mäder & Schmid,**

Ausseres Bollwerk 23, Bern.

## Bauführer

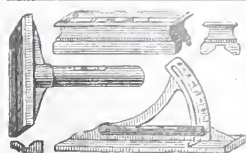
tüchtig, seriös und energisch, per sofort oder 1. Dezember in grösseres Basler Baugeschäft als Laufparlier für dauernd gesucht.

Gefl. Offerten unter Chiffre O 288 B an **Orell Füssli-Annoncen, Basel.**

Wer liefert **billigst**

kleinere, genau zylindrische **Messinghülsen** mit Boden für Massen-Artikel?

Offerten gefl. an **Gustav Weinmann, Zürich.**



**J. F. Klingelfuss, Aarau**

Alleinfabrikant der ächten

**Schweizer-Präzisionswasserwagen**

für Maschinenbau und Maschinenbetrieb.

Preisliste gratis und franko.

Reparaturen aller Sorten Wasserwagen solid, exakt, unter Garantie.



## Für Architekten & Baumeister.

Der Unterzeichnete empfiehlt sich für Uebernahme von

**Zimmer-, Glaser- und Schreinerarbeiten**

für Neubauten, Umbauten und Reparaturen.

Ausführung von Garten- und Grundstück-Einzäunungen,

Lieferung von

**Bauholz, Brettern und Schnittwaren**

aller Art.

Bedienung prompt, solid und **billig**. — Referenzen zu Diensten.

Lieferung auch nach auswärts.

**Jakob Walder, Dampfsäge,**

Mech. Zimmerei- und Schreinereigeschäft,

**Zürich III W. — Telephon.**

Wegen beabsichtigter Verlegung unseres Verkauflokales haben wir uns entschlossen, einen Teil unseres Lagers durch einen

## Ausverkauf

zu sehr stark reduzierten Preisen zu liquidieren. Es betrifft dies Zeichnenteische, Lichtpausapparate und Zubehör, Photographische Apparate und Utensilien, einige geodätische Instrumente, eine Partie Reisszeuge, Zeichenpapier in Bogen und Rollen, Paus- und Profilpapier, Reissbretter und Schienen, Winkel, Masstäbe, Stahlleineale, Rollbandmasse, Stahlmessbänder, Messkluppen, Nummerierschlägel, Nivellierlatten, Jalons, Wasserwagen, Kompass, Höhenmesser, Touren- und Schrittzähler, Fernrohre, Blei- Farb- und Signirstifte, Farben, Farbenkasten, Ausziehtusche, Radiergummi, Tuschschalen, Füllfederhalter, Reissbrettstifte, Zeichenblocks, Zeichenmappen, Nivellierformulare und -Bücher, Arbeiterbüchli, Lohnbeutel, Zahltagslisten und andere Formulare, Kollegienhefte, Vervielfältigungsapparate, 1 Briefkopiermaschine etc.

Dieser Ausverkauf findet statt im Paterre unserer Lokalitäten:

**Zürich, Clausiusstrasse Nr. 4, b. Polytechnikum,**

nur gegen bar. — Ende des Ausverkaufs 31. Dezember.

**C. F. Billwiller & Co.**

## Fabrique de Machines de Fribourg

Fondée en 1859

Société Anonyme

Outillée à neuf en 1901

TURBINES à haute pression

Dernières constructions.



TURBINES FRANCIS

perfectionnées.

RÉGULATEURS DE PRÉCISION

Transmissions syst. Seilers.

Paliers graisseurs.

PONTS MÉTALLIQUES et CONSTRUCTIONS EN FER

Conduites

Réservoirs.



Plans et

Devis

sur demande.

## Nivellierinstrumente für einfache Nivellements

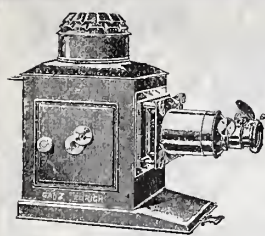
besonders für **Baumeister, Kulturtechniker, Geometer** und Andere; präzis gearbeitet, mit 10—30-facher Vergrösserung, für Stationen von 75—300 m.

— Ausführliche Offerte zu Diensten. —

**Carl Ebner jr., Schaffhausen**

Spezialgeschäft für mathemat. Instrumente etc.





## Ganz & Co., Zürich.

Bahnhofstrasse 40.  
Spezialgeschäft f. Projektion.  
**Projektions-Laternen**  
**Projektions-Bilder.**

Katalog gratis und franko.

Anfertigen von Glasbildern nach eingesandten  
Negativen, Photogr., Plänen etc. zu Projek-

tions-Vorträgen (im In- und Ausland) in technischen Gesellschaften  
etc., die wirksamste Reklame für Maschinenfabriken etc.

Fugenlose

## Holzsteinboden

(Lapidit)

eigenes Verfahren, empfehlen als besten

**Fabrik-Fussboden**

sowie für Kirchen, Schulen, Verkaufsläden, Wirtschaftslokale,  
Spitäler, Küchen, Veranden, Korridore etc. etc.

Ed. Wüthrich & Cie., Herzogenbuchsee.

SYNDICAT

DES

## CARRIÈRES DE GRANIT SUISSES

— OSOGNA —

(TESSIN)

### Granit des Cantons du Tessin et d'Uri

40 carrières — 3000 ouvriers

Chantiers dans toutes les villes principales de la Suisse

— EXPORTATION —

Bureau central et Caisse: **Osogua** (Tessin).

Pour les offres en Granit d'Uri: **Gurtellen**.

Adresse pour télégrammes: **Schweizergranit Osogna**.

## KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Spezialfabrik von

**Sägewerkmaschinen**

und

**Holzbearbeitungsmaschinen**

Ueber 60 000 Maschinen geliefert,

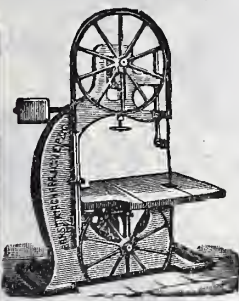
62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix“.

Filiale: **ZÜRICH**, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866 —



## Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover

empfehlen ihre

## Wassermesser

mit

**Hartgummi-Messrad,**

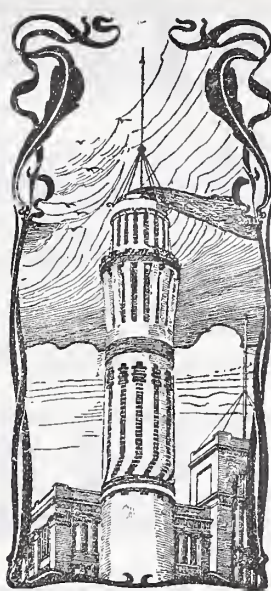
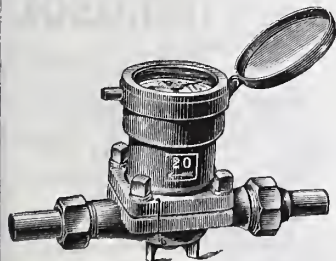
wovon mehr als **200 000 Stück**

abgesetzt worden sind.

Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch  
grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit**.

Abbildungen, Beschreibung und Preise auf Wunsch.

Vertreter für die Schweiz: **Henri Schoch**, Streulistr. 17, Zürich.



## J. Walser & Cie.

Winterthur.

**Hoch-, Tief- und Wasserbau.**

Spezial-Geschäft für

**Hochkamine,**  
**Kesseleinmauerungen.**

Maschinen-Fundamente.

**Ofenbauten**

für alle industriellen Zwecke.

**Ziegelei-Anlagen.**

Konkurrenz-  
los!

## Isotect

Patentiert  
in allen Kultur-  
staaten!

### Die Farbe der Zukunft!

Anstrich- und Isolierungsmittel garantiert säurefest  
für frische, feuchte, geteerte, salpeterhaltige Wände,  
Facades, Giebel, Holz, Metall, Heizkörper etc.,  
unentbehrlich für Fabriketablissemments, Kranken-  
häuser, Molkereien, Zuckerfabriken, überhaupt  
Räume, welche absolut trocken sein müssen.

Durchschlagen von Nässe und Salpeter unter Garantie unmöglich.

Wir garantieren für unbedingte Brauchbarkeit  
und übernehmen jede gewünschte Garantie, auch  
stehen Prospekte u. Gutachten gern z. Verfügung.

**Isotect-Werke Cunningham & Co., Magdeburg,**

General-Vertreter: **Adolph Kaufmann, Basel.**

**Isotect** ist zu haben in den meisten Farbwaren-Geschäften.

Auf Wunsch werden die nächsten Bezugsquellen bereitwilligst  
vom General-Vertreter nachgewiesen.

## Isotect

aus den Isotectwerken Cunningham & Co. Magdeburg.

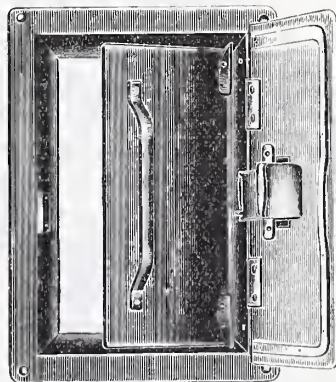
**Isotect** ist das beste **Isolierungsmittel**, für den **Hausschwamm**  
und **Salpeter** undurchdringlich. Der beste Grundanstrich für feuchte  
Wände, auf welchem sofort der Oelfarbenanstrich aufgetragen werden kann.

Prospekte und Musterflaschen von 5 Kilo sendet auf Verlangen sofort  
die Verkaufsstelle für die Ostschweiz **Schlatter & Co., St. Gallen.**

## Feuersichere Kamintüre

⊕ Patent Nr. 21919

mit **Schliesszwang u. Sicherheitsvorrichtung**  
gegen Abziehen des Schlüssels bei geöffneter Türe.



Kamintür geöffnet,  
mit Schutztüre.

In allen besseren Eisenhandlungen erhältlich.

Obige Türe aus Schmiedeeisen  
ist von grösster Wichtigkeit für  
Architekten u. Baumeister. Ab-  
solute Unmöglichkeit, den Schlüs-  
sel abzuziehen, bevor die Türe  
vollständig geschlossen ist. Wird  
entweder mit innerer Schutztür  
od. herabfallender Schutzklappe  
versehen.

Preise der Türen ohne Schlüs-  
sel: Rahmenmass:

innen 25 cm Höhe, 15 cm Breite,  
aussen 34 cm Höhe, 24 cm Breite.

pro Stück

Mit innerer Schutztüre . . . Fr. 6.—

„ herabfallender Schutzklappe „ 6.50

Schlüssel extra . . . „ 1.10



# Euböolith-Fussböden

fugenfrei, feuersicher, fusswarm, hygienisch, geräuschlos im Begehen  
für Fabriken, Schulen, Spitäler,  
Hotels, Restaurants, Verkaufslöke, Bureaux, Korridors etc.

Emil Séquin, Rüti (Zürich),  
Fabrikant.

Felix Beran, Zürich,  
Vertreter.

# Holz-Terrazzo

Bester fugenloser Bodenbelag.

Fusswarm, feuerfest, wasserbeständig, elastisch, sanitär und staubfrei.  
Referenzen! — Keine Magnesitverbindung. — Garantie!

**Herm. Schultze, bautechn. Bureau**

Linthescherg. 10 — ZÜRICH — Telephon 4162.

## ARMATURENFABRIK ZÜRICH

Filiale der ARMATUREN & MASCHINENFABRIK  
ACT. GES. vormals J. A. HILPERT, NÜRNBERG.  
empfehlen ihre

PUMPEN ALLER SYSTEME & GRÖSSEN  
speciell

CENTRIFUGAL-  
BAU-  
MEMBRAN-  
DUPLEX-

# PUMPEN

# Siemens & Halske A.-G.

BERLIN

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

## WASSERMESSE

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostschutteinrichtung für kommunale Wasserleitungen und industrielle Zwecke,  
u. A.: Kesselspeisewassermesser, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

**Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-  
Apparate.**

Ueber 425 000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,

verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:

**Gasmessfabrik Luzern, Elster & Cie.**

**Dampf-  
und  
Warm-  
Wasser-**

erstellen

Gebrüder

**Lincke**

Zürich.

Goldene Medaillen

Zürich, Bern, Genf.

## Jordan & Cie., Zürich



60 mittlere Bahnhofstr.  
Neben Franz Karl Webers  
Spielwarengeschäft.

Altrenommiert. Spezialgeschäft  
für echte wasserdichte  
**Loden.**

Engl. Cheviots meterweise.  
Sport-Anzüge, Joppen,  
Mäntel, Pelerinen mit  
Kaputze, Gamaschen,  
Hüte, Damen-Kostüme.  
Telegr.-Adr.: Lodenjordan Zürich.

## Geschenke

originelle, sind kunstgeschmie-  
dete Ziergeräte wie: Handleuch-  
ter, Blumenkörbchen, Aschen-  
becher, Beleuchtungskörper etc.

Man findet solche in reicher  
Auswahl im Mustermagazin der

**Kunstschlosserei**

**Vohland & Bär, Basel,**

welche hierüber auf Verlangen  
Prospekt mit vielen Abbildg.  
gratis und franko versenden.

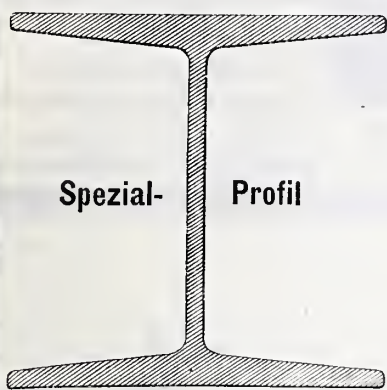
**OFENFABRIK-SURSEE**  
IN SURSEE  
GROSSTE OFENFABRIK DER SCHWEIZ  
Illust. Prospekte gratis.

**HAUSSCHWAMM** UND JEDE  
**PILZBILDUNG**  
WIRD ZERSTÖRT UND VERHINDERT DURCH  
**MIKROSOL**  
IN DER PRAXIS  
VORTREFFLICH  
BEWÄHRT.  
BEGUTACHTET  
VON DER  
CENTRALBLATT  
DER  
BAUVERWALTUNG  
(HERAUSGEGEBEN IM  
MINISTERIUM DER  
ÖFFENTL. ARBEITEN,  
BERLIN IN N° 59 VON 1901)  
ALLEINIGE HERSTELLER:  
**ROSENZWEIG & BAUMANN,**  
KASSEL  
FARBENFABRIKEN  
HOF, SA. MAJ. O. KAISERS U. KÖNIGS.



**C. A. Grüssy, Zivilingenieur,**  
Altstetten-Zürich.

Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-**  
und **Strassenbau, Wasserversorgung**  
und **Kanalisation.**



Spezial-  
Profil

## Breitflanschige Spezialträger-Profile

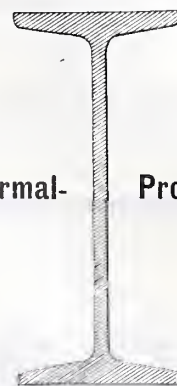
\* \* \* \* von 240 bis 750 mm Höhe \* \* \* \*

**für Brücken und Hochbauten**

sowie Normal-Profile   Säulen und Zorseisen  
liefern ganz rasch vom Werk und vom Lager

**Julius Schoch & Co., Zürich.**

Interessenten stehen Profilhefte und Tabellen über die  
\* \* breitflanschigen Spezialprofile zur Verfügung. \* \*



Normal-  
Profil

**Gussbausteine**  
5, 7, 10, und 14 cm stark für  
**Scheidewände.**

**+ 15483**

Referenzen und Muster  
gerne zu Diensten.  
**Guss-Baustein-Fabrik Zürich.**

## Telegraphenstangen und Leitungsmasten

für elektrische Anlagen, imprägniert mit Quecksilbersublimat (System Kyan)

**Eisenbahnschwellen**  
imprägniert nach den bewährtesten Methoden.

Eigene Imprägnieranstalten mit umfangreichen Lagern in günstiger Lage für Versand nach allen Richtungen.

Gegründet 1846.

**Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden.**

Gegründet 1846.

## C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich

### Spezialgeschäft für Baubeschläge.



Depot der echten Bommer'schen Windfangtür-Bänder mit Spiralfeder; unerreicht in Bezug auf Federkraft,  
Dauerhaftigkeit und elegantes Aeussere.

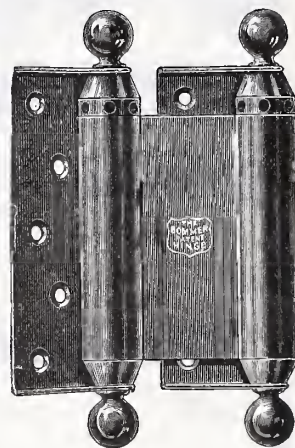
Vollständiges Lager in allen Schlossarten, Fensterverschlüssen und Türbändern.

**Grösste und feinste Auswahl in Bronze-Beschlägen.**

— Stilgerechte Modelle, hochmoderne Genres in nur 1a Ausführung. —

**Permanente Ausstellung von Baubeschlägen: 20 Niederdorfstrasse, I. Etage.**

*Illustrierte Preislisen und Mustersendungen stets zu Diensten.*



## Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb  
in **Oberhausen (Rhld.)**

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten  
Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als **Besonderheit**

**Achsen und Radreifen** aus bestem **Siemens-Martinstahl**  
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

**Radgerippe** (Speichenräder)

aus bestem **Schweisseisen** für Wagen aller Art,  
fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-**,

als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

## Paul Stotz

Kunstgewerbliche Werkstätte  
G. m. b. H.

**Stuttgart.**

Anfertigung von feinen Metallarbeiten  
jeder Art aus allen Materialien in Guss-,  
Treib- und Schmiedetechnik:

Beleuchtungskörper,  
Grabverzierungen,  
Kamingitter,  
Treppengeländer,  
Wasserspeier,  
Gartenthore,

Guss für technische Zwecke in jeder  
Legierung,

Erzguss mittelst Sandformerei und Wachs-  
ausschmelzverfahren,  
Geschmiedete Bronze.

Ausführung nach gegebenen und eigenen  
Entwürfen.

**Goldene Medaille Paris 1900.**





# DRAHTSEILE jeder Art für LUFTSEILBAHNEN, Seilriesen

Bergbahnen  
Schiefe Ebenen  
Aufzüge  
Transmissionen  
etc.



Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich  
& in Bern b. Weyermannshaus. Dépôt in Yverdon etc.  
Prospekte und Kostenanschläge gratis.

Verkauf & Vermietung  
von  
Bau-Unternehmer-  
Material.  
Lokomobilen.  
Pumpen & Ventilatoren.  
Kl. Lokomotiven  
Transportable Stahlbahnen,  
Rollwägelchen, Drehscheiben etc.

## KERN & Cie.

mathematisch-mechanisches Institut

— AARAU. —

Gegründet 1819.

Anfertigung sämtlicher Instrumente für  
Topographie, Geodäsie und Astronomie.

*Prima Schweizer Präzisions-Reisszeuge*

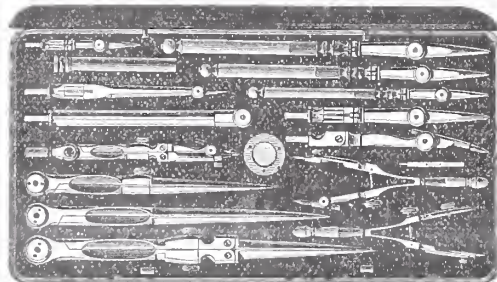
für Ingenieure und Architekten.

18 höchste Auszeichnungen nationaler  
Minderwertige Nachahmungen  
strumente und deren Verkauf  
lassen uns, sämtliche Zirkel  
gesetzlich geschützten Fabrik-  
genau auf diese Neuerung zu

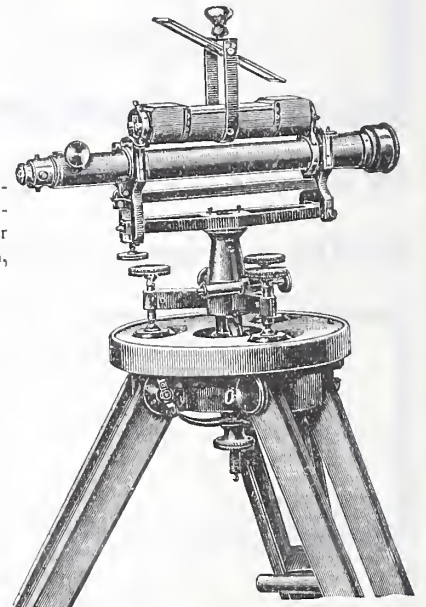
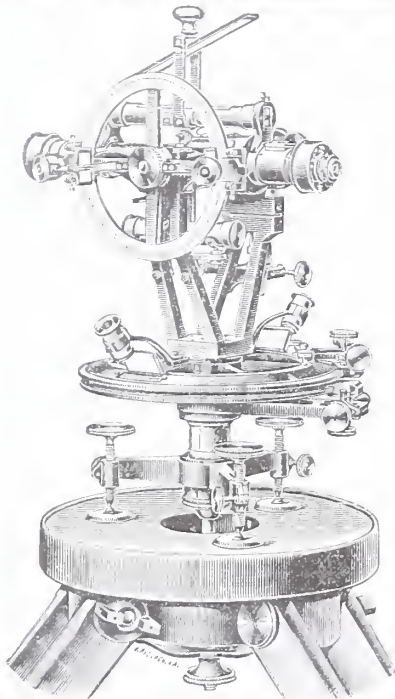


und internationaler Ausstellungen.  
unserer mathematischen In-  
unter unserm Namen veran-  
und Ziehfedern mit unserer  
marke zu stempeln. Wir bitten,  
achten.

Stets neueste Konstruktionen.



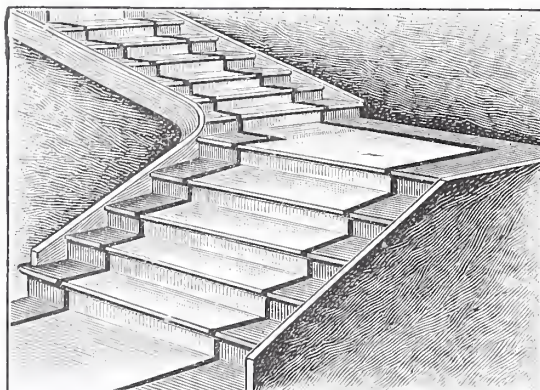
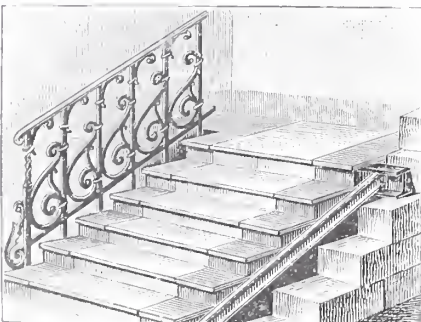
Kataloge gratis und franko.



## Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg RILLIET & KARRER

÷ Pat. Nr. 9080.

**Treppenstufen aus Xylolith**  
für Belag von



**Eisernen Treppen; Wendeltreppen;  
Hölzernen und Betontreppen; abgelaufenen Sandsteintreppen.**

Grosse Standsicherheit, feuersicher, grösste Solidität.

Unifarben oder mit gefärbtem Treppenläufer.

Beste Ersatz für Eichenholz.

Telephon 2967.

Die zuverlässigsten  
**CONDENSTÖPFE**  
  
liefert **J. AUMUND, Ingen.**,  
Werdmühlgasse 17, parterre  
**ZÜRICH.**  
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

## Clichés

für Buchdruck fabriziert  
**Ernst Dölker, Zürich III.**  
Ankerstr. 23. Telephon 394.

Fabrik-Zeichen  
gesetzl. geschützt.  
Präzisions- und Schul-  
Reisszeuge.  
**E. O. Richter & Co.,**  
Chemnitz.



INHALT: L'architecture contemporaine dans la Suisse romande. — Elektr. Betriebssysteme bezogen auf das Netz der ehem. N.-O.-B. (Fortsetzung statt Schluss.) — Archivbau in Neuchâtel. — Miscellanea: Schmiedeeiserne Gehäuse für Drehstrommaschinen. Elektr. Zentrale Bussi. Rhätische Bahn. Eisenbahnverbindung von San José mit dem stillen Ozean. Güterwagen mit auswechselbaren Achsen. Oberlandesgerichtshaus in Karlsruhe. Verwendung von Kalkstein zu Flusskorrektions-Bauten. Ein elektr. Prüfamt für das König-

reich Sachsen. Die Renovation des Schlosses Tirol bei Meran. Die Kraftübertragungsanlage Jonsered in Schweden. Brand des Schlosses Eu. Petroleum-Düselmotoren von 100 P. S. Kommission für elektr. Anlagen. Elektr. Betrieb der Strecken Lecco-Mailand und Bologna-Florenz. Künstler. Ausschmückung des Luzerner Bahnhofs. Residenzschloss in Posen. — Berichtigung. — Konkurrenzen: Archivbau in Neuchâtel. — Literatur: Kondensation. Eingegangene literarische Neuigkeiten.

## L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.

Par A. Lambert, Architecte.

### Genève. I.

Il serait sans doute exagéré de dire que la Suisse romande a une architecture propre, mais elle a bien quelques caractères particuliers provenant de certaines traditions locales, des matériaux employés et des influences étrangères modifiées par le goût local.

Les trois centres de développement artistique de ce petit pays: Genève, Lausanne et Neuchâtel ont bien chacun une physionomie spéciale qui se reflète quelque peu sur les œuvres architecturales modernes; d'une façon générale, on peut dire cependant que l'art de ces villes gravite autour de l'art français. La plupart des architectes de marque de la Suisse romande sont directement ou indirectement élèves de l'école de Paris; ils ne sont cependant pas exclusifs, car le plus grand nombre d'entre eux connaît l'Allemagne ou a même passé un ou deux ans dans un polytechnicum quelconque avant d'étudier à Paris; il fallait d'abord savoir un peu d'allemand, et puis, les parents étaient plus tranquilles de sentir leur fils à ses débuts dans un milieu moins comburant que le quartier latin. Que cette crainte de la grande ville et cette confiance dans la petite reposent sur un préjugé ou non, ce n'est pas à nous à trancher la question; qu'il nous suffise de constater que la diversité d'études des architectes de la Suisse française explique le rapprochement de certaines tendances contraires.

Le caractère dominant est celui de l'école française, légèrement modifié par quelques influences allemandes et par quelques tentatives de retour aux traditions locales anciennes. Cette dernière influence, qui nous paraîtrait être la plus fructueuse, est malheureusement la plus négligée.

Nous rencontrons donc en général les styles français modernisés et inspirés surtout des périodes de Louis XIII à Louis XVI, quelquefois aussi l'application des formes de la renaissance, et presque jamais de celles du moyen âge. Le gothique moderne tel qu'il fleurit en Allemagne, n'a donc point trouvé de faveur dans la Suisse romande, pas plus que le roman et les styles primitifs; on n'y trouve non plus aucune trace de cette tendance à exprimer l'idée patriotique au moyen de formes antédiluviennes tel que cela se pratique aujourd'hui pour les monuments commémoratifs en Allemagne.

Il semble que l'esprit français ait une plus haute opinion des progrès artistiques accomplis dans le cours des siècles et qu'il n'éprouve pas le besoin de tromper sa soif de nouveauté en servant comme ultra-moderne un pastiche égyptien ou scandinave.

„J'aime les villes suisses parce qu'elles conservent bien leur caractère“, nous disait dernièrement un ami qui voyage beaucoup. Cette observation ne manque pas de justesse en ce sens que les villes suisses, et particulièrement celles de la Suisse romande, n'ont pas subi l'accroissement rapide de certaines villes d'autres pays. L'accroissement s'est accompli d'une façon régulière, les nouveaux quartiers se sont ajoutés aux anciens sans transition trop brusque, la vieille cité a été généralement assez respectée et l'ensemble ne fait pas une impression trop disparate; à mesure cependant que la périphérie s'étend et que les terrains du centre augmentent de valeur, il se fait des transformations dans les vieilles rues, d'antiques immeubles disparaissent pour faire place à des maisons de rapport modernes qui modifient profondément le caractère de l'ancienne cité. Il y a dans la conciliation de ces deux exigences opposées: respecter le caractère de la contrée et répondre aux besoins d'une

construction moderne, un programme des plus intéressants pour l'architecte. Ce problème difficile a été résolu d'une façon satisfaisante dans différents cas à Genève, à Lausanne et à Neuchâtel.

Les innombrables villas qui couvrent les environs de ces villes laissent plus libre champ à l'imagination des architectes et offrent une quantité de solutions ingénieuses et artistiques. Les monuments publics sentent en général trop l'académie et ont peur dans leur solennité, de laisser paraître quelques traces d'art local; nous aurons cependant l'occasion de signaler de remarquables exceptions à cette règle, surtout parmi les édifices scolaires.

Commençons notre tournée par Genève et cherchons jusqu'à quel point le caractère de l'ancienne ville a été respecté par les travaux modernes.

L'ancienne cité, partie montueuse qui se groupe autour de la cathédrale de St-Pierre, est encore aujourd'hui à peu près intacte; ses petites places et ses rues bordées de maisons et de palais d'une architecture sévère ont un grand air de distinction; à part un ou deux édifices de style italien avec cour à arcades, comme la maison Turretini et l'Hôtel-de-ville, et à part une ou deux maisons de style gothique, les principaux monuments de ce quartier sont les demeures aristocratiques du XVIII<sup>e</sup> siècle, dont quelques-unes sont d'admirables spécimens de l'architecture française de l'époque de Louis XIV et de Louis XV, ainsi plusieurs hôtels entre cour et jardin de la rue des Granges et le très beau palais de Saussure à la rue de la Cité. Ces édifices avec leurs jardins établis sur les immenses murailles qui servaient autrefois de remparts du côté du sud, offrent, vus du pied des terrasses de la Place-Neuve un coup-d'œil grandiose. Un monument d'une très grande valeur artistique et d'une ampleur de lignes digne des plus belles créations de l'époque de Louis XIV est le Palais de Justice. Un monument de même style, quoique moins beau, était le Grenier à blé, au bas de la Rue Verdaine, détruit malheureusement il y a peu d'années. Le Palais de Justice, construit comme les autres édifices de Genève en mollasse tendre, n'est pas couronné et protégé comme les façades de Berne par un vaste avant-toit; c'est ce qui explique que ses profils et moulures aient été entièrement lavés. La façade a été restaurée dernièrement avec beaucoup de tact, aucun embellissement n'est venu en troubler l'harmonie et la grandeur. Les grands berceaux des toits suisses d'un effet si pittoresque et d'une si grande utilité pratique ne se rencontrent pas dans les demeures patriciennes du XVIII<sup>e</sup> siècle, mais par contre dans plusieurs maisons de rapport des rues commerciales du bas de la ville.

Ainsi que cela a eu lieu au Palais de Justice, les restaurations qui ont été exécutées à Genève ces dernières années à l'Hôtel-de-ville et à quelques hôtels particuliers l'ont été avec le respect de l'œuvre ancienne.

On ne peut malheureusement en dire autant de la cathédrale de St-Pierre dont la restauration a complètement modifié l'aspect.<sup>1)</sup> Quiconque a le souvenir de l'admirable silhouette de la colline escaladée par les vieux toits et surmontée par l'imposante masse de la cathédrale, telle qu'elle se présentait depuis le port et le quai du Jardin anglais, doit regretter la transformation qu'on lui a fait subir. Pourquoi donc modifier sans une absolue nécessité ces silhouettes vénérables qui ont acquis un droit historique? N'est-ce pas assez des incendies, des bombardements, des destructions inévitables pour changer la physionomie des antiques cités? Nous ne voulons pas rechercher ici quel avait bien pu être dans l'origine le projet d'achèvement des tours de St-Pierre, nous convenons que les grands toits qui les couronnaient

<sup>1)</sup> Schweiz. Bauztg., Bd. XXXIII S. 103.



L'architecture contemporaine dans la Suisse romande. — Ecole des Beaux-Arts à Genève. Architectes: MM. De Morsier frères & Weibel.



Fig. 4. Façade sur le Boulevard Helvétique. — Echelle 1:250.

étaient d'une époque postérieure; mais qu'elle envergure! Comme ils abritaient bien les contre-forts! Comme ils se mariaient aux vieux toits qui leur servaient de base! Et quel contraste singulier entre ces lourds éteignoirs et l'amusante tour du carillon d'un profil si coquet! Il y avait là comme un rappel symbolique du caractère de Genève avec ses quais ensoleillés, pleins de musique et d'une foule bariolée d'une part et la vieille cité calviniste austère et noble de l'autre. — Qu'a-t-on fait de cela? Une des grosses

formé une des plus mâles silhouettes de ville que nous ayons connues! La tour du Sud y passera bientôt aussi, mais cela n'a plus maintenant qu'une importance secondaire.

Si nous nous sommes arrêté un peu longuement sur cette question de restauration, c'est qu'elle est assez générale, très actuelle et fait partie de l'activité d'un architecte moderne; mais occupons-nous maintenant de sujets encore plus modernes et voyons les bâtiments créés à Genève ces dernières années.

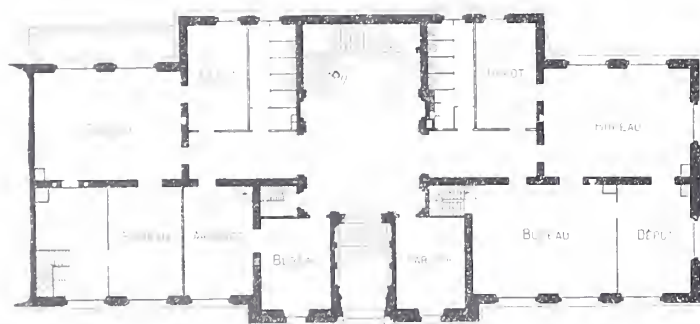


Fig. 2. Plan du Rez-de-Chaussée. — Echelle 1:500.

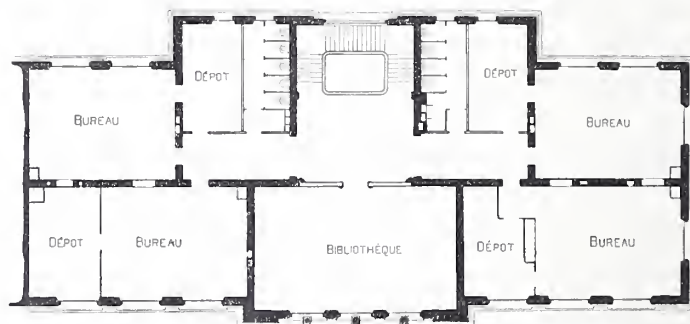


Fig. 3. Plan du premier étage. — Echelle 1:500.

tour du transept a été coiffée d'une pyramide flanquée de petits clochetons d'angle, tandis que la tour du carillon a été remplacée par une flèche en métal de proportions trop peu importantes pour faire dominer le verticalisme qu'exprime une flèche élégante et hardie. On pourra peut-être à la longue s'habituer à la silhouette prise à part de chacune de ces tours, mais on ne pourra par contre jamais se faire au désaxement des deux tours vues du débarcadère du Jardin anglais; il y a là un effet perspectif déplorable, la longue flèche étant posée de côté sur la pyramide de la tour du Nord. La fin du XIX<sup>me</sup> siècle a ainsi trans-

Les constructions publiques n'ont été ni nombreuses ni très importantes, il s'agit surtout d'écoles; les œuvres magistrales de Camoletti, la nouvelle Poste et le Victoria Hall sont de trop ancienne date et déjà trop connus pour que nous y revenions.

Parmi les constructions scolaires, il en est deux surtout à mentionner à cause de leur caractère monumental; ce sont l'Ecole des Beaux-Arts de MM. de Morsier frères & Weibel et l'école primaire de M. M. L. & Fr. Fulpius; ces deux édifices forment les deux ailes d'un groupe en fer à cheval dont le fond est formé par les façades



Ecole des Beaux-Arts à Genève.

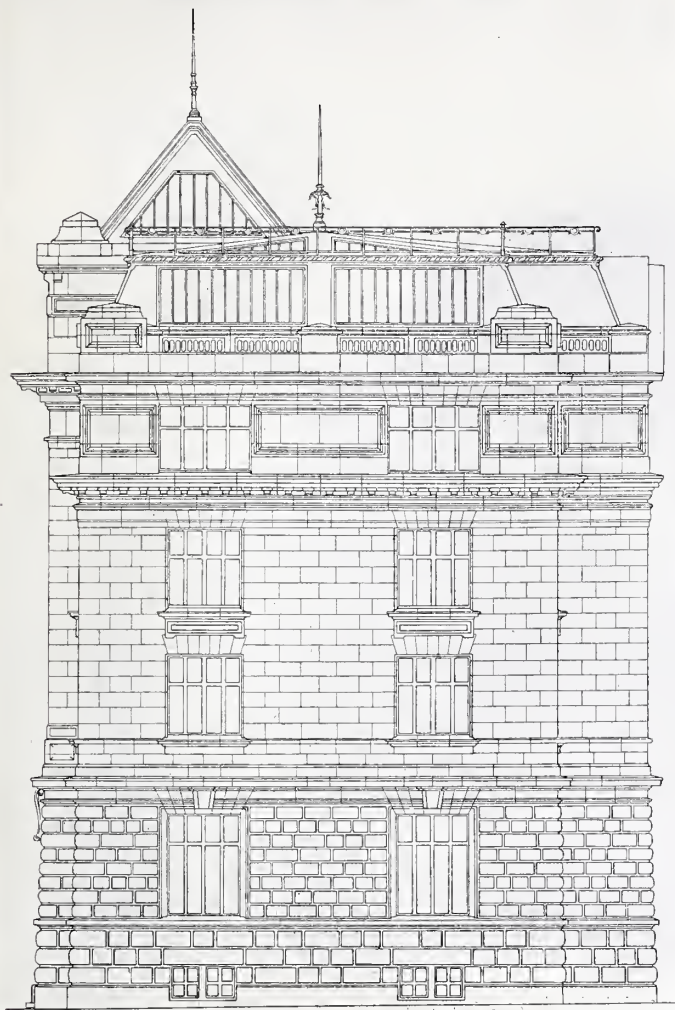


Fig. 5. Façade latérale. — Echelle 1:250.

postérieures des superbes maisons de la Rive et Plantamour, construites il y a une quarantaine d'années en face de la promenade du Pin. Ces immeubles privés furent élevés sur l'emplacement d'anciennes casemates situées entre deux fossés de fortification; elles dominent une rue située de niveau avec les bords des fossés et reliée avec eux par deux ponts; tout ce qui se trouve en contrebas de ces ponts est quelque peu enterré et ce n'est sans doute qu'en désespérant de pouvoir jamais vendre ces terrains, que la ville se décida après un demi-siècle d'attente à y placer ses propres constructions; elle a commencé par les deux écoles en question et projette de construire vis-à-vis des deux écoles le Musée central. On peut émettre des doutes sérieux sur l'opportunité d'élever des monuments publics au fond d'un trou, quelque large et spacieux que puisse être ce trou. Puisqu'enfin la ville se décidait, pour des raisons d'économie sans doute, à utiliser ces places peu recherchées, n'aurait-on pas pu saisir l'occasion de faire des écoles d'une grande simplicité, crépies, largement éclairées, peut-être d'une disposition irrégulière et pittoresque afin d'égayer un peu la fosse aux ours? On a préféré y placer des palais en belle pierre de taille, d'une ordonnance bien académique; c'est parfait, nous n'avons qu'à nous incliner et à féliciter les architectes, qui, la question ainsi posée, l'ont traitée d'une façon tout-à-fait remarquable. Si nous nous plaçons en face de la grande cour formée par les trois groupes de bâtiments, nous avons au fond la façade postérieure des maisons particulières dont la façade principale regarde la promenade du Pin; l'aile gauche est formée par l'école des Beaux-Arts de MM. de Morsier frères & Weibel dont la façade principale longe le boulevard Helvétique; l'école primaire de MM. Fulpius forme l'aile droite sur la rue des Casemates.

Ces deux ailes se faisant pendant ont des masses et

des proportions analogues, les lignes horizontales principales règnent à la même hauteur, elles ne diffèrent que par le détail.

L'école des Beaux-Arts (Fig. 1—6) a un plan très simple et symétrique avec entrée dans l'axe sur le boulevard Helvétique et grand escalier sur la cour.

La façade principale en pierre blanche a de belles proportions et une grande distinction, les fenêtres simples la divisent avec clarté. La disposition des bandeaux et corniches mitige ce que la répétition de quatre étages a généralement de monotone. Le corps central en avant-corps est d'une très belle ordonnance, les profils en sont bien étudiés, nous n'y voyons aucune surcharge inutile. L'arrangement des vitrages d'ateliers dans les combles est fait avec beaucoup de goût et ne trouble en aucune façon l'aspect général.

La disposition du bâtiment présente certaines particularités qu'il est bon de décrire ici pour la compréhension du plan:

Au rez-de-chaussée (Fig. 2) se trouve dans l'aile gauche la classe de céramique; elle comprend la salle des fours et la salle du tour sur la façade principale, une classe et un dépôt sur la façade postérieure. Cette partie est mise en communication avec l'appartement du concierge situé au-dessous de la classe de céramique, dans l'aile gauche du sous-sol; les trois pièces formant le logement du concierge situées en façade possèdent également un petit escalier particulier.

L'aile droite du rez-de-chaussée est consacrée aux classes de modelage dont la plus grande sur la façade principale sert aux copies de bas-reliefs et la petite salle d'angle au modelage d'après le modèle vivant; sur la face postérieure se trouvent la classe de modelage d'après la ronde bosse et le dépôt des modèles. Cette classe de modelage est reliée au sous-sol de l'aile droite par un escalier; le sous-sol contient un atelier de moulage et deux dépôts pour travaux des élèves de la classe de modelage;

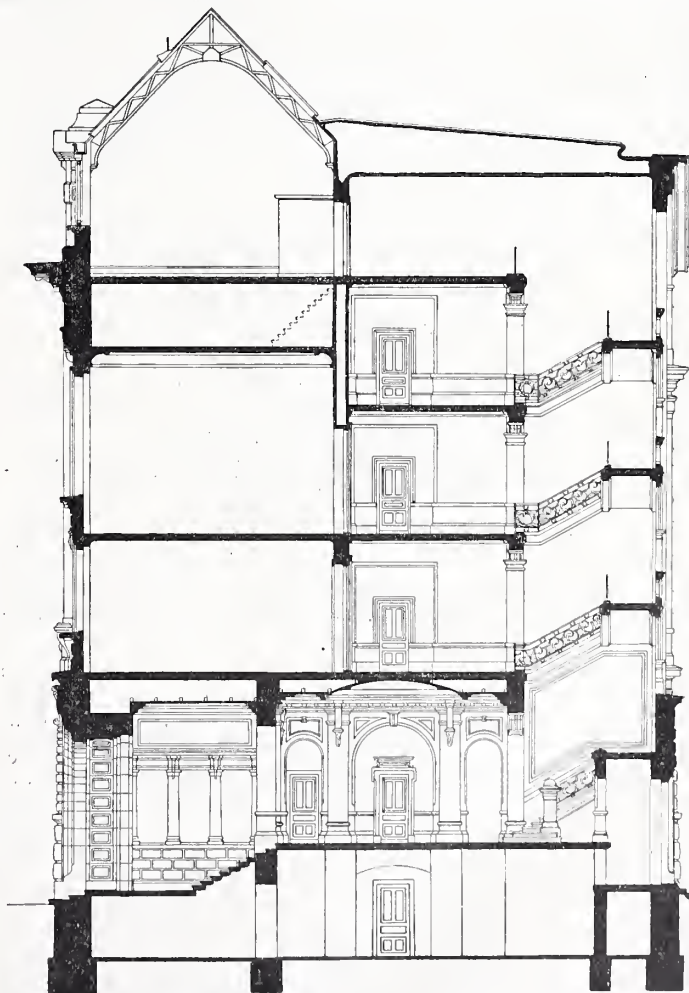


Fig. 6. Coupe transversale. — Echelle 1:250.



sur la face postérieure sont placés le dépôt de charbon et la salle des chaudières de chauffage.

Le corps central est occupé, au sous-sol, sur la face postérieure, par l'escalier principal, au bas de l'escalier, par un garage à bicyclettes; de l'autre côté, par les W.-C., sur les façades principales, par trois petites caves; au rez-de-chaussée, sur la façade principale à gauche, par le bureau et les archives de l'école; à droite, par le parloir; sur la face postérieure, par les W.-C.

Au premier étage (Fig. 3) se trouvent dans l'aile gauche, sur la façade principale, la classe préparatoire pour dames, comme toutes les classes du premier et du deuxième étage avec une salle et un dépôt; sur la face postérieure la classe d'ornement pour dames; dans l'aile droite, sur la façade principale, la classe préparatoire pour jeunes gens; sur la face postérieure, la classe d'ornement pour jeunes gens. Au centre est située la salle de bibliothèque et sur la cour les W.-C.

Le deuxième étage contient à l'aile gauche la salle de perspective à l'usage des peintres, sur le devant, et une classe de figure, graphique et plâtre pour dames, en arrière. L'aile droite contient la classe d'architecture et de perspective pour jeunes gens; sur le derrière, classe de figure d'après les modèles graphiques et plâtre pour jeunes gens; au centre, salle de conférences montant 1 1/2 étages, en arrière les W.-C.

Le troisième étage a son aile gauche entière occupée par la classe d'Art appliqué à l'industrie avec grande salle en avant, une salle et un dépôt en arrière; l'aile droite est divisée en six salles pour la classe de figure décorative.

L'aile gauche du quatrième étage est occupée par la classe de figure pour dames (têtes d'après nature et académie d'après l'antique), l'aile droite et le centre contiennent la classe d'académie, modèles vivants pour dames et messieurs et la classe de figure pour jeunes gens.

Quant à la construction de ce bâtiment, il est à remarquer que les soubassements à bossages sont en roche de Villebois, et les murs de façades en pierre blanche de Savonnières. La pierre de taille du vestibule d'entrée et du Hall provient de Morley. Les planchers sont en béton armé, système Koenen, recouverts de lames de pitch-pine ou chêne suivant les salles.

La charpente du toit est en fer, la couverture en zink, ardoises et verre armé. Les murs et parois intérieurs sont revêtus de soubassements en ciment de 1,40 m de haut dans toutes les classes, le reste est en plâtre peint à l'huile.

Toutes les classes possèdent un lave-mains, chaque étage une installation de bouche à incendie. Les W.-C. sont disposés par séries de quatre stalles pour élèves, plus une pour professeurs; les murs en sont revêtus de verre de la fabrique Giver appliqué sur mortier, les appareils automatiques sont du système Hoffmann. L'escalier en grès de Bulle posé sur limons en béton armé est garni d'une balustrade en fer forgé. La maçonnerie, la taille et les bétons armés ont été exécutés par M. Ed. Cuénod.

L'école primaire des Casemates (Fig. 7—10) pour garçons a un plan d'une disposition spéciale qui pourrait faire croire d'abord à une école mixte. Cela n'est pas le cas, cette disposition du plan avec deux entrées et deux cages d'escaliers a été imposée à l'architecte et correspond à deux degrés d'âges différents.

Le plan des trois étages est semblable à celui du premier (Fig. 10): deux classes de chaque côté, avec leurs vestiaires et W.-C., et au centre des services communs. Sur le devant au premier et au second, classes plus grandes pour leçons spéciales, sur le derrière, fournitures et musée scolaire; au troisième, cuisine et réfectoire scolaires, où les élèves reçoivent le dîner de midi. La cuisine est reliée au sous-sol par un monte-charge pour le service du charbon et des provisions.

Au rez-de-chaussée, (Fig. 9) du côté des degrés supérieurs, qui ont ainsi deux classes de moins, se trouve la salle de gymnastique; au sous-sol, des douches scolaires, deux salles de travaux manuels, chauffage central (vapeur à basse pression) et dépôts divers.

Le bâtiment est construit en pierre de Savonnières, planchers en ciment Hennebique, soubassement en roche de Villette, escaliers en grès dur.

A l'intérieur, tous les murs sont peints à l'huile, vert d'eau clair, sur plâtre dans le haut, sur crépissage fin au mortier de chaux lourde jusqu'à 1,50 m de hauteur, ce qui fait un soubassement solide. Le sol de toutes les classes est formé de linoléum sur plâtre de Felsenau, tandis que celui de la salle de gymnastique se compose d'un plancher



Fig. 8. Ecole primaire des Casemates. Arch.: MM. L. & Fr. Fulpius. Vue depuis la Cour.

en liège collé; les vestibules sont pourvus d'un carrelage de Sarreguemines, les W.-C., douches, etc., de mosaïque.

Toutes les classes sont pourvues de stores légers à rouleau et garnies du mobilier Mauchain en usage à Genève.

Les W.-C. sont à chasse automatique, cuvette en por-

#### L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.



Fig. 1. Ecole des Beaux-Arts à Genève. Architectes: MM. De Morsier frères & Weibel. Vue depuis le Boulevard Helvétique.



celaine très épaisse, séparations en dalles de marbre gris, urinoirs à l'huile.

Bref, l'intérieur est simple, mais propre et hygiénique et même gai à l'œil, grâce à quelques filets de couleur.

de la rue de Beauregard ont aussi sur leurs façades sud et ouest dominant de hautes terrasses, des détails, tels que chapiteaux, couronnements de fenêtres, etc., qui, restés inachevés, portent un tel caractère de grandeur qu'on regret-



Fig. 7. Ecole primaire des Casemates à Genève. — Architectes: MM. L. & Fr. Fulpius. — Vue depuis la rue des Casemates.

Les combles construits en fer sont recouverts d'ardoises de Sembrancher, ils renferment, outre le logement du concierge et des dépôts, une grande salle pour les répétitions du soir de la musique militaire „l'Elite“.

Quant à l'architecture des façades, nous avons déjà dit que les masses et les hauteurs correspondaient à celles de l'école des Beaux-Arts; elle est cependant un peu plus monotone, n'ayant aucun décrochement de la façade principale sur la rue des Casemates; la division des fenêtres en meneaux a moins de tranquillité que la grande baie simple de l'école voisine, le toit à lucarnes n'a pas non plus l'unité des surfaces vitrées de cette dernière. Les quelques décorations des contre-cœurs du second étage, les cartouches d'angle de l'attique n'ajoutent à notre avis pas grande

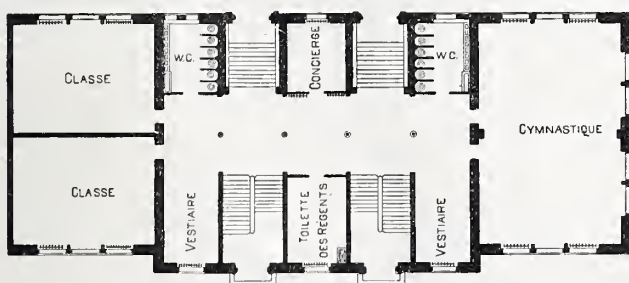


Fig. 9. Plan du Rez-de-Chaussée. — Echelle 1:500.

valeur à l'ensemble des lignes qui sont de bonnes proportions, la grande corniche est fort monumentale, bien profilée et ornée de modillons, et, chose fort curieuse, elle avait presque plus grand air encore quand elle n'était qu'épannelée. C'est une remarque que nous avons faite autrefois, lors de la construction de l'Hôtel des Postes à la rue du Mont-Blanc, que les matériaux bruts des corniches et des cariatides avaient une puissance architecturale qu'ils ont perdue au fini du travail. Les anciennes maisons

traitait d'y voir le sculpteur mettre la main. Ne pourrait-on pas tirer de ces faits la conséquence, que la masse simple ou l'indication de la forme a plus d'importance que le fini de l'exécution et que les sommes importantes consacrées à la décoration plastique pourraient souvent être mieux employées? Nous faisons cette remarque pour la tendance moderne à surcharger les édifices d'ornements sans signi-

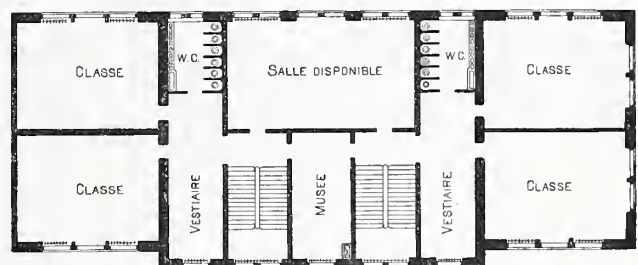


Fig. 10. Plan du premier étage. — Echelle 1:500.

fication, mais non pas pour l'école qui nous préoccupe et qui, quoique un peu plus riche en ornements que celle des Beaux-Arts, est cependant encore d'une grande sobriété. (A suivre.)

## Elektrische Betriebssysteme bezogen auf das Netz der ehemaligen Nordostbahn.

Von L. Thormann in Zürich.

### II. (Fortsetzung statt Schluss.)

#### b) Das Drehstromsystem.

Für dieses System sind gleichfalls Motorwagen von gleichem Fassungsvermögen wie beim Gleichstromsystem vorgesehen. Zugnormen und mittlerer Kraftbedarf bleiben ebenfalls dieselben.



Der Dreiphasenstrom wird mit einer Spannung von etwa 3—4000 Volt durch oberirdische dreipolige Kontaktleitung den Motorwagen zugeführt und in dieser Form in den Antriebsmotoren verwandelt.

Bezüglich der Geschwindigkeitsregulierung soll zu bemerken sein, dass die Schaltung mindestens zwei normale Tourenzahlstufen zulässt, die sich so wählen mögen, dass die mittlere Fahrgeschwindigkeit ungefähr übereinstimmt mit derjenigen der Gleichstromzüge. Es müsste daher im allgemeinen auf kleineren Steigungen etwas schneller gefahren werden als mit Gleichstrom, auf grösseren etwas langsamer, für die normalen Schnellzüge von 250 t z. B.: auf 0—5‰ Steigung mit 80 km/St. (Leistung 445—800 P. S. eff.), auf 6—12‰ Steigung mit 40 km/St. (Leistung 445—670 P. S. eff.). Der maximale momentane Stromverbrauch wird somit auch unter gleichen Zugsanordnungen demjenigen für Gleichstrom entsprechen. Die Motoren haben zeitweise etwas mehr zu leisten.

Die Abgabe der Energie unter der Verbrauchsspannung an die einzelnen Strecken soll von Transformatorstationen aus erfolgen, die an den gleichen Knotenpunkten gedacht sind, wie die Gleichstromumformer, und den Strom unter bedeutend höherer Spannung von den Kraftwerken erhalten.

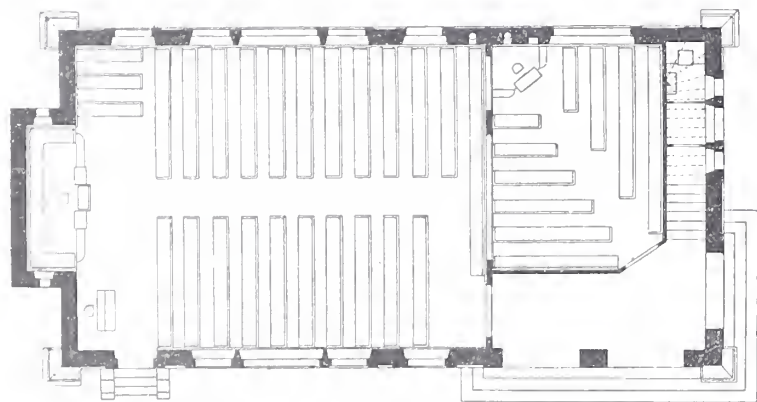


Fig. 12. Plan. — Echelle 1:150.

Der Kraftbedarf stellt sich wie folgt:

Im Mittel sind an den Wagenachsen gemessen aufzuwenden 7200 P. S., bei einem Nutzeffekt für Wagenmotoren von 0,8, für Kontaktleitung von 0,95, für Transformatoren von 0,96, somit total 0,73; demnach sind von den Transformatoren aufzunehmen im Mittel 10000 P. S.

Von der freiwerdenden Arbeit kann nur diejenige wieder ins Netz zurückgeschickt werden, die unter normaler Tourenzahl der Motoren abgegeben wird, d. h. diejenige, die auf der Fahrt im Gefälle frei wird. Es beträgt diese im Tag 11400 P. S.-St. bei einem mittleren Nutzeffekt der

### L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.



Fig. 11. Salle de Réunion du Petit Lancy. — Architecte: M. Edmond Fallo.

Wagenmotoren von 0,7, der Kontaktleitung von 0,95 und der Transformatoren von 0,96, zusammen also 0,63, sodass während 18-stündiger Betriebszeit wieder verwendet werden können:

$$\frac{11400 \cdot 0,63}{18} = 400 \text{ P. S.}$$

rund oder 4‰ der aufzuwendenden Arbeit.

Der maximale momentane Kraftbedarf beträgt beim Gleichstrom für 94 Züge 47200 P. S. eff. Diese Zahl soll auch der Berechnung für Dreiphasenstrom zu Grunde gelegt werden mit Berücksichtigung eines Nutzeffektes der Wagen von 0,82, der Kontaktleitung von 0,9 und der Transformatoren von 0,97, zusammen 0,71, wonach die maximale Aufnahme der Transformatorstationen momentan etwa 66000 P. S. betragen würde. Da sämtliche Züge in diesem Augenblick unter Belastung angenommen sind, dagegen für eventuelle Rangierarbeit und Anfahren nichts in Rechnung gebracht ist, soll von einer Reduktion dieser Energiemenge durch Stromwiedergewinnung abwärts fahrender Züge abgesehen sein.

Die Betriebseinrichtungen bei diesem System sind folgende: Die Motorwagen entsprechen vollständig denjenigen für Gleichstrom. Da die Achsentriebmotoren etwas stärker und dementsprechend etwas schwerer ausfallen dürften, könnte sich auch das Bruttogewicht um etwa 2 t höher stellen, was aber nicht weiter berücksichtigt werden soll.

Anzahl und Preis sei gleich angenommen wie beim Gleichstrom, mit 250 Stück zu 95000 Fr. = 23750000 Fr.

Die Kontaktleitung soll aus Kupferdrähten bestehen, die über dem Geleise an Holzmasten isoliert aufgehängt sind. Für eine Spannung von 3500 Volt verkettet genügen im allgemeinen zwei Drähte zu 8 mm Durchmesser. Verstärkungsleitungen von zwei weiteren 8 mm Drähten würden notwendig auf 273 km einfacher und 37 km Doppelspur, und von vier 8 mm Drähten auf 49 km einfacher Spur. Die Anlagekosten lassen sich schätzen auf:

|        |                 |              |    |       |   |             |
|--------|-----------------|--------------|----|-------|---|-------------|
| 652 km | einfache Spur   | mit 2 · 8 mm | zu | 12000 | = | 7824000 Fr. |
| 151    | » Doppelspur    | » 4 · 8      | »  | 18000 | = | 2718000 »   |
| 273    | » einfache Spur | » 4 · 8      | »  | 15000 | = | 4095000 »   |
| 49     | » » »           | » 6 · 8      | »  | 18000 | = | 882000 »    |
| 18,5   | » Doppelspur    | » 6 · 8      | »  | 21000 | = | 388500 »    |

Total . . 15907500 Fr.

und mit Zuschlag für Anschlüsse, Eisenmasten in den Bahnhöfen u. s. w. auf rund . . . . . 18000000 »

Dabei ist eine Unterteilung der Leitung zwischen den Speisepunkten nicht angenommen. Der Energieverlust ist zu 10‰ maximal gerechnet.

Die Transformatorstationen sind wiederum für die maximalen Belastungen der einzelnen Strecken zu dimensionieren. Beim Gleichstrom ergab die Summation derselben einen Totalbedarf von 95000 kw. Da der Nutzeffekt der Kontaktleitung für den Drehstrom etwa 10‰ günstiger ist als für Gleichstrom, so kann die Kapazität der installierten Transformatoren ebenfalls um 10‰



niedriger, also mit 85 000 *kw* sekundär angenommen werden.

Auch können diese Transformatoren, die durchschnittlich nur mit dem zehnten Teil ihrer Leistungsfähigkeit belastet sein werden, für die momentanen Maximalbelastungen bedeutend stärker beansprucht werden als beim Dauerbetrieb. Es sei dementsprechend für dieselben pro *kw* ein Preis angesetzt von:

25 Fr. für Transformer und Apparate  
20 „ „ Gebäude und Ausrüstung

Total 45 Fr. für ein *kw*  
und 3 825 000 Fr. oder  
rund 4 000 000 Fr. für  
85 000 *kw*.

Dass diese Transformierung notwendig ist, selbst wenn die Spannung der Kontaktleitung auf 10 000 Volt gesteigert würde und direkt in solcher Höhe in den Wagenmotoren verwendet werden könnte, zeigt eine kurze Ueberschlagsrechnung: Angenommen es seien maximal 20 000 *kw* von einer Kraftstation mit dieser Spannung von 10 000 Volt auf eine Distanz von 40 *km* zum Verbrauchsnetz zu übertragen, so wären bei 10% Spannungsverlust an Kupfer notwendig:

$$\frac{20\,000\,000 \cdot 40\,000}{1,74 \cdot 10 \cdot 5\,800^2} \text{ d. h.}$$

drei Drähte zu 1 367 *mm*<sup>2</sup>  
oder für 40 *km* rund 1 480 000 *kg* zu 2 Fr. = 2 960 000 Fr.  
also beinahe so viel, wie für die Transformatoren, während der maximale Energie-Bedarf das zweieinhalbfache der angenommenen 20 000 *kw* betragen kann. Die Anwendung einer höheren Zuführungsspannung mit darauf folgender Reduktion ist daher jedenfalls erforderlich.

Der Betrag, der für *Kraftmiete* angesetzt werden muss, ist für diesen Fall, d. h. für eine von 10 000 *P. S.* im Mittel auf 66 000 *P. S.* maximal schwankende Belastung schwer festzusetzen. Da die Schwankungen sich durch die Fernleitung bis auf das Primärwerk fortpflanzen werden, muss letzteres den maximalen Bedarf decken können. Es scheint daher richtig, einen Preis für das Pferd maximal benötigter Kraft anzugeben und — in Anbetracht dessen, dass vom Werk aus wohl alle Installationen für die Erzeugung und Fernleitung dieser Menge angelegt sein müssen die Energie selbst aber nur momentweise zu erzeugen ist — den Ansatz für Pferdekraft und Jahr niedriger zu wählen, als wenn die gleiche Energie dauernd abzugeben wäre.

Es soll daher in der Vergleichsrechnung der Ansatz für die jährliche Pferdekraft maximal an den Transformatorenklemmen abgegeben zu  $\frac{3}{4}$  des Preises für Dauerbelastung, bezw. zu 90 Fr. angenommen sein.

Darnach würden sich die Strombezugskosten für dieses System stellen auf:

66 000 *P. S.* zu 90 Fr. = 5 940 000 Fr.

Für den Unterhalt der Transformatorenstationen soll der Ansatz von 1% des Anlagewertes angenommen werden.

### c) Das Wechselstromsystem.

Der den Zügen vermittelst einpoliger, oberirdischer Kontaktleitung zugeführte *einphasige Wechselstrom* habe eine Spannung von maximal 15 000 Volt. Als zweite Leitung dienen die Schienen. Aus gleichem Grunde wie beim Dreiphasenstrom sind stehende Transformatoren an den Knotenpunkten zu errichten. Der Wechselstrom wird auf einer Lokomotive vermittelst Motorumformer in Gleichstrom verwandelt, der die Achsentriebmotoren speist. Letztere können entweder auf den Achsen der Lokomotive selbst, oder auf

Nutzwagen untergebracht sein. Es sei der erstere Fall angenommen.

Das Gesamtgewicht der Lokomotive betrage 70 *t*, und zwar setze es sich zusammen wie folgt:

#### Wagen:

|                                      |             |
|--------------------------------------|-------------|
| Zwei zweiachsige Untergestelle . . . | 16 <i>t</i> |
| Kasten . . .                         | 9 „         |
| Zusammen . . .                       | 25 <i>t</i> |

#### Ausrüstung:

|                                       |             |
|---------------------------------------|-------------|
| Vier Achsentriebmotoren . . .         | 12 <i>t</i> |
| Apparate . . .                        | 1 „         |
| Leitungen . . .                       | 0,5 „       |
| Luftbremse . . .                      | 1 „         |
| Motorumformer für 800 <i>kw</i> . . . | 25 „        |
| Transformer . . .                     | 5,5 „       |
| Zusammen . . .                        | 45 <i>t</i> |
| Total                                 | 70 <i>t</i> |

Gleiche Zugsnormen wie bei den zwei andern Systemen vorausgesetzt,

erhöht sich daher das Zugsgewicht um die 20 *t* des Uebergewichtes der Lokomotive gegenüber den Motorwagen. Ferner ist nicht ausser Acht zu lassen, dass die Motorwagen ausserdem für etwa 40 Personen Sitzplätze enthalten, für die beim Lokomotivsystem ein besonderer Wagen mitgeführt werden muss. Rechnet man für denselben 15 *t* Tara, so steigt das Mehrgewicht bei diesem System gegenüber den andern auf 35 *t* für einen Zug.

Der *Kraftbedarf* erhöht sich im Verhältnis zum vermehrten Zugsgewicht. Auf die Durchschnittsnorm der

200 Tonnen-Züge beträgt, gleiche Transportkapazität vorausgesetzt, die Gewichtsvermehrung von 35 *t* 17,5%, um welche auch der mittlere Kraftbedarf steigt.

Es wird derselbe demnach betragen  $7200/0,85 = 8500$  *P. S.* eff. mit folgenden Nutzeffekten:

|                           |      |
|---------------------------|------|
| Lokomotive:               |      |
| Gleichstrommotoren 0,8    | 0,61 |
| Umformer . . . 0,8        |      |
| Transformer . . . 0,95    |      |
| Kontaktleitung . . . 0,96 | 0,92 |
| Stehende Transformer 0,96 |      |

Von der frei werdenden Energie kann beinahe alles der Leitung zurückgegeben werden, wenn auch das Anhalten der Züge nur durch Generatorwirkung der Achsentriebmotoren erfolgt. Es beträgt diese Menge mit der Gewichtsvermehrung  $(11\,400 + 26\,000) \cdot 1,175 =$  rund 44 000 *P. S.*/St. oder 2 440 *P. S.* eff. für 18-stündigen Betrieb.

Der durchschnittliche Nutzeffekt für die Wiedergewinnung betrage bei den Transformatoren noch 0,5, so wird die von letzteren im Mittel abzugebende Energie sich beziffern auf:

### L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.



Fig. 13. Chapelle de Rennaz sur Villeneuve. — Architecte: M. Edmond Fatio.

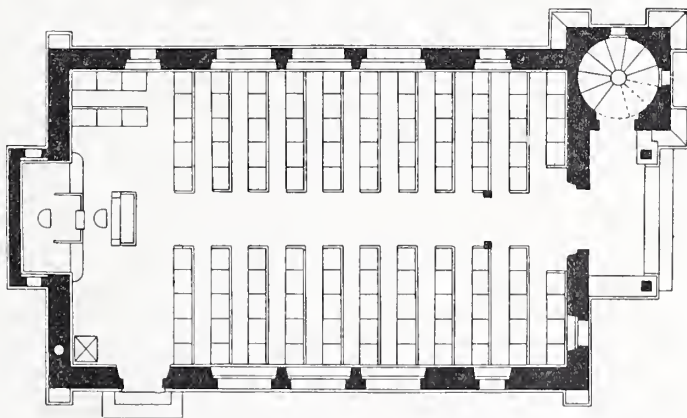


Fig. 14. Plan. — Echelle 1:150.



$$85000 : 0.56 = 15200 \text{ P. S.}$$

$$\text{gleich } 2440 \cdot 0.5 = 1200$$

$$\text{Total rund } 14000 \text{ P. S.}$$

Die maximale momentane Belastung für 94 Züge entspricht wieder der Gleichstromrechnung mit dem Gewichtszuschlag von 17.5% und der Nutzeffekt der Lokomotive bei Vollast sei:

$$\left. \begin{array}{ll} \text{Lokomotive} & 0.72 \\ \text{Kontaktleitung} & 0.92 \\ \text{Transformator} & 0.07 \end{array} \right\} 0.64$$

und somit die Arbeit an den Transformatoren primär:

$$\frac{15200 \cdot 1.175}{0.64} = \text{rund } 86500 \text{ P. S.}$$

wobei von einer Stromwiedergewinnung in diesem Moment aus technischen Gründen wie beim Drehstromsystem abgesehen sein soll.

Die *Betriebseinrichtungen* wären folgende:

*Rollmaterial:* Die Lokomotiven haben eine Leistungsfähigkeit von 800 P. S., gleiche Geschwindigkeiten wie beim Gleichstromsystem vorausgesetzt. Dieselben sind vierachsrig, jede Achse mit einem Gleichstrommotor von 200 P. S. angetrieben. Das Gewicht wurde berechnet zu 25 t für die Lokomotivkonstruktion und 45 t für die Ausrüstung. Setzt man für die Lokomotivkonstruktion einen Preis von 1100 Fr. pro t und für die Ausrüstung einen solchen von 2500 Fr. an, so beträgt der Gesamtpreis der Lokomotive 140 000 Fr., für 250 Stück demnach 35 000 000 Fr.

Für den Vergleich mit den andern Systemen muss aber noch die Kapazität der Motorwagen in Rechnung gezogen werden, bzw. je ein 15- tonniger 40-plätziger Personenwagen, der zu 20 000 Fr. angeschlagen sein soll. Die 250 Stück somit 5 000 000 Fr.

Die Lokomotiven mit Wagen kommen demnach zusammen auf 40 000 000 Fr. zu stehen.

Die *Kontaktleitung* fällt äusserst einfach aus, da sie nur einpolig ist und überdies die zulässige hohe Spannung — die vorderhand auf 15 000 Volt limitiert sein soll — mit wenig Kupfer auszukommen gestattet, d. h. mit einem Draht von 8 mm Durchmesser. Unterteilungen der Kontaktleitung sollen, um dieses System nicht ungünstiger als die andern zu stellen, hier auch nicht angenommen sein, obschon sie mit verhältnismässig geringen Kosten auszuführen wären.

Der *km* einspurige Leitung mit Holzmasten einschliesslich der Schienenverbindungen zu 6 000 Fr. gerechnet, betragen die Erstellungskosten bei 1313 km Geleiselänge 7 878 000 Fr. oder rund 8 500 000 Fr.

Die *Transformatorstationen* haben den gleichen Bedingungen zu entsprechen wie beim Drehstromsystem mit Berücksichtigung der bezüglichen Nutzeffekte. Zwischen effektiver Arbeit der Achsentriebmotoren und Transformatorleistung waren dieselben für den Drehstrom 0.71, für die Umformerlokomotive 0.64. Die Totalkapazität der aufzustellenden Transformatoren hätte darnach zu betragen:

$$\frac{85000 \cdot 1.175 \cdot 0.71}{0.64} = \text{rund } 111000 \text{ kw}$$

und deren Anlagekosten zu 45 Fr. pro kw rund 5 000 000 Fr.

Die *Kraftmiete* stellt sich nach dem Ansatz von 90 Fr. für die maximal benötigte P. S. auf

$$86500 \text{ P. S. zu } 90 \text{ Fr.} = 7785000 \text{ Fr.}$$

Es sei noch kurz der Umstand erwähnt, dass es in der Absicht der Konstrukteure der Umformerlokomotive liegt, die den Lokomotiven zugeführte Spannung von 15 000 Volt auf denselben ohne Heruntertransformation zu verwenden, während in obigem Projekt Transformatoren auf der Lokomotive angenommen wurden. Es ist indessen die direkte Verwendung so hoher Spannung auf einem in Bewegung befindlichen Fahrzeug bisher im Betrieb noch nicht erprobt, für asynchrone Einphasenmotoren auch nicht einmal in feststehender Anlage, sodass sich die Voraussetzung von Transformatoren mit Rücksicht auf die Betriebssicherheit rechtfertigen lässt. Der Einfluss derselben auf das Endresultat ist übrigens bezüglich Gewicht und Kosten

gering. Da die Möglichkeit einer ausgiebigen Ventilation auf den Lokomotiven von vorn herein gegeben ist, können diese Transformatoren sehr knapp gehalten sein.

(Schluss folgt.)

## Archivbau in Neuchâtel.

### Gutachten des Preisgerichtes.

Zu der ersten Stufe des Wettbewerbes für ein neues Archivgebäude in Neuchâtel<sup>1)</sup> liegt nunmehr das Gutachten des Preisgerichtes vor, dessen Ergebnis wir bereits in Nr. 18 dieses Bandes mitgeteilt haben.

Dasselbe ist an den Baudirektor des Kantons Neuenburg, Herrn Staatsrat F. Soguel, gerichtet und lautet wie folgt:

« Monsieur le conseiller d'Etat,

Dans le programme de concours du 15 juillet 1902, qui a été remis d'office à chacun des concurrents, le Jury avait attiré l'attention de MM. les architectes sur le caractère très particulier de l'emplacement choisi. « Le bâtiment, dit le programme, devra être d'une architecture simple, tenant compte à la fois de sa destination, de la position très en vue qu'il occupera et de la proximité de l'ancienne tour voisine. » Il y avait là un problème intéressant à résoudre, une difficulté à surmonter. Le voisinage de la vieille tour interdisait, par exemple, la construction d'une immense cage de verre, qui, sur un terrain isolé, serait peut-être l'idéal d'un bâtiment d'archives. Le même voisinage de la tour et des prisons, aux lignes sévères et nues, interdisait une architecture trop recherchée et trop riche.

Le Jury avait d'ailleurs laissé toute liberté à MM. les concurrents et il les avait même autorisés à « présenter avec leur projet d'archives telle modification de l'aspect extérieur qu'ils jugeraient à propos d'apporter au bâtiment des prisons ». La plupart des concurrents n'ont pas usé de cette autorisation et peut-être ont-ils bien fait. D'autres, par contre, en ont abusé: ils ont transformé le bâtiment des prisons en château du moyen âge, avec tourelles, échauguettes, mâchicoulis, et ont imaginé des archives d'un style de forteresse qui n'était pas en place. Ils se sont même permis de toucher à la vieille tour; ils l'ont élevée, sans doute afin qu'elle ne fût pas écrasée par leur énorme bâtiment d'archives. Son âge exigeait qu'on la respectât.

Cette vieille tour était autrefois une des portes de la ville: il était donc intéressant et naturel de profiter de la démolition des constructions qui y sont aujourd'hui adossées pour la dégager, au moins d'un côté. Cette idée, plusieurs concurrents l'ont eue. L'un d'eux même a pris pour devise: *Dégager la tour!* en quoi il a eu mille fois raison.

Les concurrents avaient donc, en première ligne, à tenir compte du voisinage de la tour et du bâtiment des prisons. Ils ne devaient pas oublier, comme dit encore le programme, « la situation très en vue » que le bâtiment des Archives doit occuper. Il semble que peu de concurrents aient tenu compte de ce fait. Se sont-ils donné la peine de faire une visite des lieux? Une simple promenade d'un quart d'heure autour de l'emplacement choisi, par le Faubourg du Château et l'Evoles, leur aurait montré ce que les plans et les profils ne montrent pas, l'aspect de ce vieux coin de la ville. Ils auraient vu qu'un bâtiment très haut serait l'enlaidissement de tout le quartier. Si le bâtiment des Archives doit s'élever un jour sur le terrain Tribolet, non seulement il ne devra pas dépasser en hauteur le bâtiment des prisons, mais il devra rester plus bas. La plupart des projets, beaucoup trop hauts, ne sont pas suffisamment poussés au Sud. Quelques-uns arrivent presque à la hauteur de la vieille tour elle-même.

Simple et bas, tel devait être, suivant l'opinion unanime du Jury, le bâtiment des Archives sur le terrain Tribolet.

L'emplacement choisi, le voisinage de la tour, imposaient donc des devoirs à MM. les architectes. Ceux-ci, en outre, ne devaient pas perdre de vue « la destination » du bâtiment qu'il s'agissait de construire. Or quelles conditions doit remplir un bâtiment d'Archives? Il doit être, cela va sans dire, à l'abri du feu et à l'abri des voleurs. C'est pour cela que, dans les dernières constructions d'archives, on est allé jusqu'à placer les bureaux des archivistes et le logement du concierge, qu'il faut chauffer et où le public est admis, dans une partie du bâtiment séparé du dépôt par un gros mur, contre lequel même on se garde d'appliquer des tuyaux de cheminées. Le dépôt, c'est-à-dire les salles d'archives, est ainsi complètement séparé de l'administration: une seule porte de fer suffit à l'isoler. Quelques concurrents ont adopté ce parti.

Cette disposition est aujourd'hui préférée, quand cela est possible, pour parer facilement aux dangers de feu ou de vol. Un autre ennemi des

<sup>1)</sup> Bd. XL, S. 64, 110, 122, 186 und 195.



archives, et peut-être le plus terrible de tous, est l'humidité. Le terrain Tribolet, sur ce point n'est certainement pas l'idéal: toute une partie du bâtiment des archives, du côté du faubourg du Château, sera en contre-bas de la route. Mais il sera facile, comme l'on fait quelques concurrents, d'isoler le bâtiment et de prendre les mesures nécessaires pour laisser l'air circuler librement et pour obtenir des locaux secs.

Enfin, un bâtiment d'archives, tout en étant à l'abri du feu, de l'humidité, des voleurs, doit être bien distribué et bien éclairé.

On peut dire que presque tous les concurrents ont essayé de réaliser cette idée. Mais la plupart l'ont assez mal appliquée. Ils ont présenté, comme pour les façades, des plans trop compliqués, pas assez simples. Dans certains projets, la moitié du dépôt reste sombre. Les auteurs d'autres projets se sont efforcés, d'une façon louable, de créer des salles d'archives où la lumière circule partout; mais ils n'ont pas montré le même souci pour les bureaux de l'administration. Or, dans un bâtiment d'archives, il importe que les bureaux où les archivistes travaillent, lisent les documents, les déchiffrent et les copient, soient encore plus éclairés, s'il est possible, que les salles du dépôt, où l'on ne fait, comme le nom l'indique, que déposer les dossiers, où l'on ne séjourne pas, où l'on ne travaille pas d'une façon continue et minutieuse. Le Jury a donc estimé que certains auteurs de projets ont eu tort de reléguer les bureaux au Nord ou à l'Est sur la cour des prisons, tandis que les salles d'archives occupent toute la belle place, bien éclairée, bien ensoleillée.

C'est pénétré de ces considérations générales que le Jury a commencé son étude des quarante-neuf projets.

**Premier tour d'élimination.** — Le Jury a écarté, de prime abord, un certain nombre de projets démesurément hauts, ou mal éclairés; de projets dont les auteurs n'ont tenu compte ni du terrain, ni de l'emplacement, ni du profil en travers; de projets dont les auteurs ont, au contraire, copié servilement la forme du terrain, ce qui les a conduits à de mauvais plans et à des cubes énormes. Dans un de ces projets, la limite de construction n'est pas observée; dans un autre, les bureaux de l'administration, comme les salles d'archives, n'ont que 2,30 m de hauteur; un autre projet n'a pas de fenêtres, toutes les salles étant éclairées par le toit; un autre place les travées à 1,30 m d'axe en axe; un autre enfin, sous prétexte d'archives, présente une sorte de monument funèbre, où la distribution des rayons n'est pas indiquée.

Ce premier examen nous a permis d'écarter les vingt-huit projets suivants:

1. «Vieux Suisse», 6. «Sépia», 7. Ecusson neuchâtelois, 8. «Ecco», 10. «Ainsi soit-il», 11. Volume avec sceaux pendant sur coin de table, 14. Timbre deux centimes, 15. «Etat de Neuchâtel», 18. «Esquisse», 19. Triangle, 21. Triangle vert, 22. «Belle Vue», 23. Ecusson neuchâtelois, 24. «Noidenolex», 28. Ecusson neuchâtelois, 31. Chevrons d'or, 33. «Léopold Robert», 34. «Evole et Château», 35. «Neuchâtel», 36. «Bel Air», 38. Premier jalon, 39. «Grande Vitesse», 42. Deux cercles, 43. «Bon voyage», 45. «Neocom», 46. Croix noire dans un cercle au crayon, 47. Feuille de trèfle, 49. Deux cercles avec crochets.

**Deuxième tour d'élimination.** — Un second examen a fait écarter les sept projets suivants:

3. «Regalissima Sedes.» Projet très simple qui a trop l'aspect d'une maison d'habitation. Eclairage très insuffisant. Trop haut. Le cube est compté sans tenir compte de l'épaisseur des murs. — 9. «Dégager la tour.» Bâtiment beaucoup trop haut, avec trop d'escaliers, trop de surfaces perdues et trop de parties sombres. Bureau de l'archiviste mal placé. — 20. Ecusson neuchâtelois, avec épée. Projet épousant toute la surface du terrain, d'où cube énorme écrasant complètement les alentours. Salles mal éclairées. — 27. Aigle avec chevrons. Vaut mieux comme plans que comme façades. Salles insuffisamment éclairées, avec administration au Nord. — 29. «Mardi.» Façades d'un bon caractère, mais plans mauvais. — 37. Archer. Projet bien présenté, avec façades trop recherchées. N'a que 3882 m de rayons au lieu de 6000. — 41. «Laurette.» Bâtiment beaucoup trop haut. Archives mal éclairées. Façades hors d'échelle.

**Troisième tour d'élimination.** Un troisième examen a fait écarter les neuf projets suivants:

2. «Soyons de notre siècle.» L'auteur ne semble pas avoir compris les recommandations du programme et fait la leçon au Jury. Le plan est bon, l'éclairage également; mais le bâtiment est trop en l'air. Cette grande lanterne vitrée, avec d'immenses baies hors d'échelle, ferait peut-être très bien sur un terrain isolé, mais ne convient pas au voisinage. Les deux étages dans les combles sont mauvais. Les fenêtres extrêmes de la façade Ouest sont inutiles. L'auteur a eu le tort d'empiéter sur la vieille tour.

4. Ecusson: aigle noire. Le Jury regrette de n'avoir pu retenir ce projet qui présente de bonnes qualités. L'administration, au Nord, est

séparée des magasins, qui sont bien éclairés. La tour n'est pas assez dégagée. La façade Nord est d'un joli caractère, mais les façades Sud et Ouest sont maniérées. Les fenêtres extrêmes du côté Ouest sont inutiles. La tour de l'escalier est superflue. L'alignement sur le Faubourg du Château et l'angle aigu au Nord-Ouest sont malheureux. Un étage d'archives dans les combles.

5. «*Réminiscence.*» Projet intéressant comme ensemble. Les façades sont bien traitées, mais les toits sont trop mouvementés, avec trop de flèches. Le plan est déchiqueté, manquant de simplicité. Archives mal éclairées.

12. *Triangle dans un cercle.* Le Jury a longuement hésité à retenir ce projet qui présente l'idée originale d'une entrée par l'Evole (de même que le projet 45 «Neocom»). La silhouette est, de ce fait, moins massive, moins haute et plus agréable, que dans beaucoup d'autres projets. Mais le bâtiment des archives, avec ce parti, serait enterré et son toit ne dépasserait pas le niveau du Faubourg du Château. Il n'y aurait pas d'entrée au Nord et de communication directe avec le Château. Escalier trop spacieux. Eclairage défectueux.

13. *Ecusson neuchâtelois.* Joli projet, manquant de simplicité, trop compliqué et trop dispendieux. Le bâtiment des prisons est transformé en château du XV<sup>me</sup> siècle. Salles d'archives mal éclairées.

16. «*Tempi passati.*» Long bâtiment du Nord au Sud, trop élevé, trop recherché comme façade, avec bureaux mal distribués.

17. «*Berthe.*» Bon projet. Toiture et façades à simplifier. Cube trop considérable.

25. «*La Sagne.*» Projet bien étudié, mais cube trop considérable. Plan tourmenté. Entrée trop compliquée. Bâtiment trop élevé, présentant l'aspect d'une forteresse avec de grandes baies. Beaucoup de place perdue: vestibule immense; escaliers et services trop vastes.

48. «*Novum Castrum.*» Plan bien étudié. Façade de forteresse. Toit trop élevé. Fenêtres latérales extrêmes à l'Ouest inutiles. Empiète sur la tour.

Le Jury a finalement retenu, pour prendre part au concours définitif restreint, les cinq projets suivants, qui présentent des partis différents:

30. *Cachet rouge sur ruban rouge blanc vert.* Le Jury a classé n° 1 le projet: *Cachet rouge*, tant à cause de l'excellente disposition des locaux que pour la hauteur modérée du bâtiment et ses façades relativement simples. Le bâtiment est cependant encore trop haut. La cote des hauteurs d'étage ne correspond pas à la hauteur réelle. Quant aux locaux, il est inadmissible de placer la «salle adjacente», réservée aux documents consultés le plus souvent, à un autre étage que les bureaux. Cette salle, dans le projet, est placée dans la partie du bâtiment réservée à l'administration. Il serait préférable qu'elle fit partie du corps de bâtiment réservé aux salles du dépôt et qu'elle communiquât avec le bureau des sous-archivistes et du public. Le bureau de l'archiviste n'a pas besoin de salle d'attente. L'éclairage de la partie centrale du dépôt devrait être amélioré. La tour est complètement dégagée, mais l'auteur du projet ferait bien de supprimer les petites constructions placées dans la cour d'entrée: marquise, fontaine, etc. Quant à l'escalier public qui longe la façade Ouest du bâtiment des archives et qui réunit l'Evole au Faubourg du Château, l'idée en est heureuse.

32. «*R. C. N.*» Projet classé n° 2. Plan très clair; bonnes façades. Mais bâtiment trop haut. Inutile de faire monter le grand escalier jusqu'au faite. Le couloir des salles d'archives devrait être éclairé par une fenêtre à l'Ouest et à l'Est. Il serait préférable que l'étage supérieur fût éclairé latéralement. L'Archiviste pourrait avec avantage troquer de bureau avec le relieur.

44. «*15/X/1902.*» Projet classé n° 3. Bon plan. Façades gagneraient à être simplifiées. Le toit devrait être abaissé. Tout le bâtiment devrait être poussé en avant de façon à dégager complètement la tour, et enfoncé dans le sol de manière à faire partir les salles d'archives du niveau de la terrasse inférieure et à placer le chauffage en sous-sol.

40. *Croix fédérale: Octobre 1902.* Ce projet, classé n° 4, est trop haut. Il devrait être abaissé au moins d'un étage et les combles devraient être supprimés. Il faudrait supprimer également l'escalier principal, ainsi que toutes les constructions à l'Est du couloir pour obtenir une cour permettant d'éclairer le magasin Nord sur sa face Est, et le magasin Sud sur sa face Nord. Très bonne façade.

26. «*Akropolis.*» Projet classé n° 5. C'est la Variante qui a fait retenir ce projet pour prendre part au concours définitif: elle présente, en effet, plus d'intérêt que le projet principal et mérite d'être étudiée. Il faudrait diminuer la largeur des salles d'archives en supprimant les couloirs; supprimer également l'escalier de sûreté. Enfoncer le bâtiment jusqu'à



la terrasse et mettre les bureaux de l'administration au niveau du Faubourg du Château. La tour devrait être dégagée complètement.

Veuillez agréer, Monsieur le conseiller d'Etat, l'assurance de notre haute considération.

Neuchâtel, le 17 novembre 1902.

Léo Chatelain, architecte à Neuchâtel, président;  
Louis Perrier, architecte à Neuchâtel, vice-président;  
Arthur Piaget, archiviste d'Etat à Neuchâtel, secrétaire;  
Albert Nef, architecte, archeologue cantonal, à Lausanne;  
E. Weber, architecte à Bâle.

## Miscellanea.

**Schmiedeeiserne Gehäuse für Drehstrommaschinen.<sup>1)</sup>** Wie in einem Vortrage von H. Böhmüller im Elektrotechnischen Verein zu Berlin ausgeführt wurde, hat die mit dem Anwachsen der Einheitsleistungen von Drehstromerzeugern verbundene stetige Zunahme des Gewichtes und der Abmessungen der gusseisernen Gehäuse die Firma Siemens & Halske A.-G. veranlasst, Gehäuse von Drehstrommaschinen ganz aus Schmiedeisen herzustellen.

Da der magnetisch wirksame Eisenblechkörper des Ankers, der mit einer allerdings nur innerhalb enger Grenzen beweglichen Gallschen Kette verglichen werden kann, in sich zu wenig Festigkeit besitzt, bedarf es

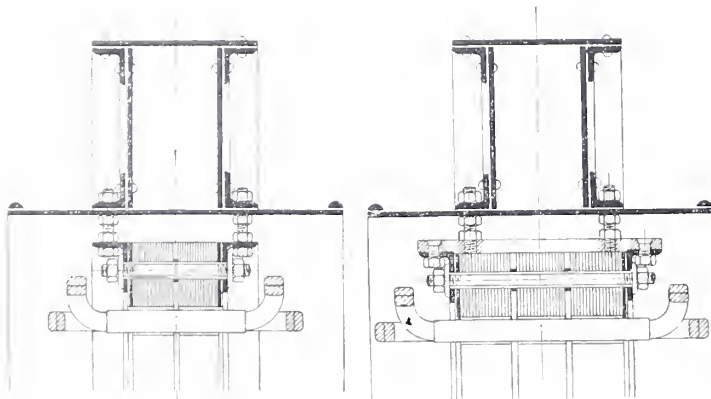


Abb. 1.

Abb. 2.

einer Stützkonstruktion, welche dem Blechringe eine genau runde Form gibt und ihn in dieser Form erhält. Dazu war nur nötig, die von Siemens & Halske seit Jahren ausgeführte Bauart kleinerer Wechselstrommaschinen, bei denen der wirksame Blechring zentrierbar im Gehäuse untergebracht ist, auf grosse Maschinen zu übertragen und die Verbindungs-konstruktion entsprechend auszubilden. Das Gehäuse ist als geschlossener schmiedeeiserner Kasten nach Art der Blechträger im Brückenbau ausgeführt. Der wirksame Eisenblechring wird durch Winkeleisen und Schrauben-

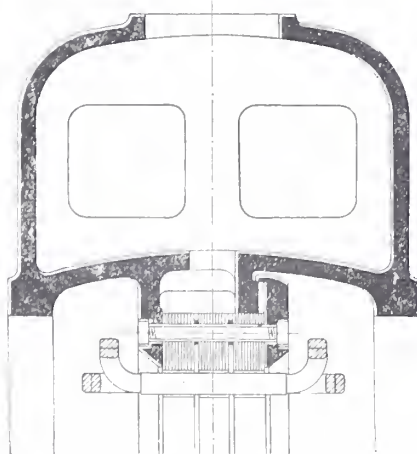


Abb. 3.

bolzen in der Richtung der Maschinenachse zusammengehalten (Abb. 1 und 2). An den Winkeleisen des Blechringes sitzen in radialer Richtung Spannschrauben, durch die der Blechring mit dem Gehäuse verbunden ist und innerhalb des Gehäuses zentriert wird. Aus den Abbildungen 1 und 2 ist ersichtlich, in welcher Weise Maschinen von gleichem Durchmesser, aber verschiedener Breite des feststehenden Ankers im gleichen Gehäuse untergebracht werden können. Die Luftführung in dem Gehäuse und die Kühlung des magnetisch wirk-

samen Eisens sind sehr günstig, sodass die Maschine höher beansprucht werden kann.

Der Unterschied in der Gehäusekonstruktion zweier Maschinen von gleicher Leistung bei Verwendung eines gusseisernen und eines schmied-

<sup>1)</sup> Nach einer Mitteilung der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, der auch die 4 Abbildungen entnommen sind.

eisernen Gehäuses geht aus den Abbildungen 1 und 3 hervor, welche die Querschnitte zweier ausgeführter Maschinen von 6000 mm innerem Ankerdurchmesser und 220 mm Eisenbreite darstellen. Das Verhältnis zwischen Gewicht des wirksamen Eisens und Gehäusegewicht ist beim gusseisernen Gehäuse 1:5, beim schmiedeeisernen Gehäuse 1:1. Trotz der grossen im gusseisernen Gehäuse angehäuften Eisenmengen kamen bei Aufstellung auf den Füßen ohne Stützen im unteren Scheitel schon Durchbiegungen von mehr als 4 mm vor. Bei dem schmiedeeisernen Gehäuse dagegen konnte der Eisenkörper in einfachster Weise innerhalb kurzer Zeit völlig zentriert werden. Für kleine Maschinen kann das Gehäuse noch mehr vereinfacht und leichter gemacht werden, wenn es aus den üblichen Walzeisenprofilen gebildet wird (Abb. 4). Als Vorteile dieser Gehäusekonstruktion sind neben dem geringen Gewicht bei grosser Festigkeit noch die leichte Handhabung, der einfache Zusammenbau und die leichte Demontierbarkeit anzuführen.

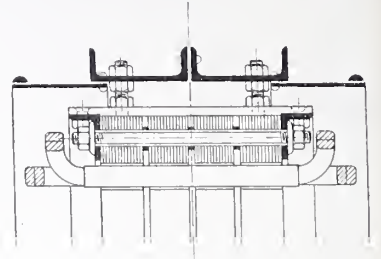


Abb. 4.

**Elektrische Zentrale Bussi.** Zu Beginn des laufenden Monats wurde in Bussi unweit Rom eine Kraftverteilungs- und Kraftübertragungsanlage in Betrieb gesetzt. Dieselbe dient zur Stromversorgung einer elektrochemischen Fabrikanlage, die Soda und Calciumchlorür auf elektrolytischem Wege herstellt. Die sieben hydroelektrischen Gruppen bestehen aus von der Firma Piccard, Pictet & Cie. in Genf gelieferten Turbinen von je 450 P.S. Leistung und mit diesen direkt gekuppelten Gleichstrom-Generatoren der Maschinenfabrik Oerlikon, die bei 450 Umdrehungen in der Minute einen Strom von 1500 Amp. und 180 Volt Spannung erzeugen. Von diesen sieben Gruppen dient eine als Reserve, während jeder der übrigen sechs Generatoren auf eine der sechs vorhandenen Reihen von Elektrolysen arbeitet. Die Reservemaschine liefert den Strom für die in der benachbarten Fabrikanlage befindlichen Gleichstrommotoren, deren Grösse zwischen 20 und 100 P.S. schwankt und die ebenfalls von der Maschinenfabrik Oerlikon geliefert wurden. Für jeden Gleichstrom-Generator ist eine eigene kleine Apparatanlage angeordnet.

In der Kraftzentrale befinden sich zwei weitere hydroelektrische Gruppen von je 450 P.S. Leistung und 450 Umdrehungen in der Minute, deren mit den Turbinen direkt gekuppelte Drehstrom-Generatoren Strom von 6000 Volt Spannung und 45 Perioden in der Sekunde erzeugen. Dieser hochgespannte Strom wird mittels einer 14 km langen Leitung von drei 7 mm Drähten nach Piano d'Orte übertragen und dort durch eine eigene Apparatanlage auf zwei Linien verteilt, deren eine zur Speisung zweier Hochspannungsmotoren von je 200 P.S. Leistung dient, welche Sulzer'scher Kompressoren antreiben. Die zweite führt zu einer Transformatorstation, in der zur weiteren Verteilung des Stromes sieben Transformatoren von je 30 K.V.A. und einem Uebersetzungsverhältnis von 5500/180 Volt aufgestellt sind.

**Rhätische Bahn.** Nach einem vom Bundesrate den eidg. Räten vorgelegten Entwurfe sollen sämtliche der Rhätischen Bahn bisher erteilten Konzessionen zusammengelegt werden in eine einzige Konzession, die folgende Linien des bündnerischen Schmalspurbahnnetzes umfassen würde:

1. Landquart-Davos, 2. Landquart-Chur, 3. Chur-Thusis, 4. Reichenau-Ilanz und Ilanz-Dissentis, 5. Thusis-Filisur, 6. Filisur-Bevers-St. Moritz, 7. St. Moritz über Maloja nach Castasegna, 8. Bevers-Schuls, 9. Schuls-Martinsbruck, 10. Davos-Filisur.

Binnen längstens zwei Jahren nach Erteilung dieser neuen Konzession sollen die technischen und finanziellen Vorlagen für die noch nicht im Betrieb oder im Bau begriffenen Teilstrecken des genannten Netzes vorgelegt werden und deren Bau spätestens sechs Monate nach Genehmigung der Vorlagen begonnen und in weitem vier Jahren durchgeführt sein. Allem Anschein nach dürfte aber die Fertigstellung einzelner dieser Strecken nicht so lange auf sich warten lassen. So ist im Engadin die Sammlung der zur Erlangung des kantonalen Beitrages erforderlichen Gemeindebeiträge für die Bahn von Bevers nach Schuls im besten Gange und die Gemeinde Davos hat ihrerseits die Leistung eines Beitrages von 25000 Fr. pro km für die Verbindung nach Filisur bereits beschlossen. Im Engadin bewirbt sich Pontresina für Anschlüsse nach St. Moritz einerseits und Samaden anderseits.

Auf der Albulabahn sollen die Materialzüge noch in diesem Monate bis Bergün verkehren können.

**Eisenbahnverbindung von San José mit dem stillen Ozean.** Die inmitten des Landes gelegene Hauptstadt des mittelamerikanischen Staates



Costarica, San José, hatte bisher nur Eisenbahnverbindung mit dem Hafen Limon am atlantischen Ozean, der etwa 160 km von ihr entfernt ist. Gegenwärtig ist nun, wie «Engineering» mitteilt, eine Fortsetzung dieser Bahn zum stillen Ozean im Bau begriffen. Die Entfernung von San José bis zur Westküste beträgt zwar nur etwa 100 km, gleichwohl werden die Kosten der Bahnanlage nicht unerhebliche sein, da die Ueberbrückung des etwa 45 km westlich von San José fließenden Rio-Grande ein besonders grossartiges und kostspieliges Bauwerk erforderlich macht. Es muss daselbst eine Brücke von 260 m Länge etwa 110 m hoch über den Fluss geführt werden, der an der betreffenden Stelle in einer tief eingeschnittenen Schlucht dahinfließt. Die Bahn erhält eine Spurweite von 1,07 m und ihre stärksten Steigungen betragen 25‰. Die noch zu bauenden 25 km dieser Bahn werden voraussichtlich bald fertig gestellt sein, und man verspricht sich von ihr eine erhebliche Verkehrssteigerung, weil die fruchtbarsten und am dichtesten bevölkerten Bezirke von Costarica, die längs des stillen Ozeans liegen, durch sie ausgeschlossen werden.

**Güterwagen mit auswechselbaren Achsen.** Die nach Entwürfen des Baurats *Breidsprecher* in Danzig erbauten und bisher auf der Strecke Danzig-Warschau versuchsweise in den Verkehr gestellten Güterwagen mit auswechselbaren Achsen<sup>1)</sup> sollen sich nach einer Mitteilung des Zentralblattes der Bauverwaltung im deutsch-russischen Grenzverkehr so gut bewährt haben, dass jetzt die Absicht besteht, solche Wagen auch auf den Weichselbahnen, den Südwestbahnen, der Moskau-Brester und der St. Petersburg-Warschauer Eisenbahn einzuführen. Sogenannte Gruben, die zum Auswechseln der Achsen dienen, werden demnächst auf den russischen Grenzstationen Sosnowice, Graniza, Grajewo und Nowosselizy, sowie auf den gegenüberliegenden ausländischen Stationen errichtet werden. Für die Südwestbahnen sind bereits 400 Güterwagen mit auswechselbaren Achsen bestellt worden. Beim Uebergang der Wagen von den einheimischen auf die fremdländischen Bahnen soll die Einrichtung des Austausches beibehalten, für die Sonderwagen eine tageweise Zahlung oder die Rückgabe zur bestimmten Frist eingeführt werden.

**Oberlandesgerichtshaus in Karlsruhe.** In diesem Spätherbst ist in Karlsruhe das von Professor Dr. J. Durm in den Jahren 1899—1902 erbaute, neue Oberlandesgerichtshaus seiner Bestimmung übergeben worden. Das dreigeschossige Gebäude, in graugelben Sandsteinquadern aus den Sulzfelderbrüchen (Baden), mit vortretendem Mittelbau und langen, mit Eckrisaliten endigenden Seitenflügeln, steht in der Nähe des gleichfalls von Durm erbauten, neuen Amtsgefängnisses und bedeckt eine Baufläche von 73 m Länge und 35,5 m Tiefe. Zur äusseren Gestaltung wurden moderne, teilweise durch Vergoldung gehobene Renaissanceformen verwendet; im Innern ist der architektonische Schwerpunkt in das Haupttreppenhaus gelegt, das, von gewölbten Hallen umgeben, in Sandstein und Schwarzwaldgranit durch alle Geschosse emporsteigt. — So ist es dem Architekten, trotz der beschränkten Baumittel von nur 650 000 M., doch gelungen, nach aussen hin eine gediegene Monumentalität zu entfalten und im Innern, im Treppenhaus, aufs neue seine oft bewunderte Begabung zur eigenartigen Ausgestaltung von Innenräumen zu beweisen.

**Verwendung von Kalkstein zu Flusskorrektions-Bauten.** Im Berichte der zürcherischen Staatsrechnungs-Prüfungs-Kommission für 1901 und auch in der letzten Kantonsrats-Sitzung wurde erwähnt, dass von den bei der Limmat-Korrektion in Dietikon verwendeten Kalksteinen ein ansehnlicher Teil verwittert sei. Ähnliches sei auch anderwärts beobachtet worden. Da nun die Lägersteinbruch-Gesellschaft in Regensburg bedeutende Lieferungen von Kalksteinen an die zürcherischen Flusskorrekturen gemacht hat, so ersucht sie uns mitzuteilen, dass sie zu der Korrekturen in Dietikon keine Steine geliefert habe und dass die von ihr an andere Korrekturen gelieferten Steine niemals ernstlich bemängelt worden seien. Auf den übrigen Teil der längeren Einsendung können wir nicht eingehen, weil wir grundsätzlich bestrebt sind jede geschäftliche Reklame aus dem Textteil unserer Zeitschrift fern zu halten.

**Ein elektrisches Prüfamt für das Königreich Sachsen** soll in Chemnitz errichtet werden, um den Interessenten Gelegenheit zu bieten, die bei Abgabe elektrischer Energie benutzten Zähler auf ihre Richtigkeit amtlich prüfen und beglaubigen zu lassen. Es sollen daselbst nicht allein Elektrizitätszähler für Gleichstrom, sowie für ein- und mehrphasigen Wechselstrom bis zu Stromstärken von 200 Amp. und Spannungen von 500 Volt in jedem Stromkreis geprüft, sondern auch zur Messung von Strom, Spannung und Leistung bestimmte Schalttafel- und Montage-Instrumente kontrolliert und beglaubigt werden, sofern letztere einem von der physikalisch-technischen Reichsanstalt als beglaubigungsfähig anerkannten System angehören und mit Gleichstrom geprüft werden können. Die Prüfungen der Zähler u. s. w. erfolgen nach Gebührensätzen, die von der physikalisch-technischen

Reichsanstalt bemessen sind, entweder im Laboratorium des Prüfamtes, oder nach Bedarf auch am Verwendungsorte selbst.

**Die Renovation des Schlosses Tirol bei Meran.** Als Eigentümer des historisch und kunstgeschichtlich höchst interessanten Schlosses Tirol bei Meran lässt der österreichische Staat die schon seit langem nötigen Renovationsarbeiten unter der Leitung des Brixener Baumeisters Aloys Gstrein in Angriff nehmen. Es soll dabei innerhalb der nächsten drei Jahre das Ober- mit dem Unterschloss durch Mauern und Zwinger verbunden, der Bergfried erhöht und dem Oberschloss seine ebemalige Gestalt zurückgegeben werden. So sehr auch die Instandsetzung der Burg zu begrüssen ist, so scheinen doch die beabsichtigten Aenderungen derart einschneidende zu sein, dass gewünscht werden muss, es möchten Bauherr und Bauunternehmer mit grösster Sorgfalt und Bedachtsamkeit vorgehen, damit der Reiz einer der berühmtesten Sehenswürdigkeiten des schönen Landes Tirol nicht beeinträchtigt werde.

**Die Kraftübertragungsanlage Jonsered in Schweden** dient zur Stromversorgung einer Anzahl von Textilfabriken und Maschinenwerkstätten, in denen hauptsächlich Holzbearbeitungsmaschinen erstellt werden. Die hydroelektrische Kraftzentrale ist zur Aufnahme von fünf Maschinengruppen bestimmt, von denen im ersten Ausbau drei zur Aufstellung kamen. Jede Gruppe besteht aus einer von J. M. Voith in Heidenheim gelieferten Turbine, die mit einem Drehstromgenerator der Maschinenfabrik Oerlikon von 530 kw direkt gekuppelt ist. Die Generatoren erzeugen bei 225 Umdrehungen in der Minute Strom von 400 Volt Spannung und 54 Perioden in der Sekunde. Die Generatoren sind mit den zugehörigen Erregermaschinen direkt gekuppelt. Zur Bedienung der Maschinen und abgehenden Verteilungsleitungen dient eine nach den letzten Erfahrungen ausgestattete gemeinsame Apparatanlage.

**Brand des Schlosses Eu.** In den Tagen des 11. und 12. November ist das alte Schloss Eu bei Rouen in der Normandie, eines der schönsten Denkmäler der Renaissance in Frankreich und Eigentum des Herzogs von Orleans, mit zahlreichen Kunstschatzen durch Feuer vernichtet worden. Die ursprüngliche Burg, der Sage nach von Karl dem Grossen gegründet, wurde bereits 1475 durch Brand gänzlich zerstört, ist dann 1551 von dem Herzog von Guise wieder aufgebaut worden, kam später in den Besitz der Familie Orleans und war ein Lieblingsaufenthalt Louis Philipps, der daselbst prächtige Feste zu Ehren der Königin Viktoria von England gab. Das Schloss war ein imposanter Ziegelbau mit Architekturgliedern in Haustein.

**Petroleum-Düselmotoren von 100 P. S.** Zur Unterstützung einer grösseren elektrischen Zentrale in Sinaia sind zu Doftora in Rumänien drei Düselmotoren von je 100 P. S. Leistung aufgestellt worden. Die Maschinen treiben durch Riemenübersetzung Dreiphasen-Dynamos von 250 Volt an. Zum Betriebe wird Rohpetroleum verwendet. Die Ergebnisse der Leistungsversuche mit diesen Motoren sollen günstige gewesen sein; der Brennstoffverbrauch betrug 0,25 l Petroleum für jede effektive Pferdekraft und Stunde. Gebaut sind die Maschinen von den «Danubius»-Werken in Budapest.

**Kommission für elektrische Anlagen.** Der schweizerische Bundesrat hat, in Ausführung des nunmehr in Kraft getretenen Gesetzes betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen in die darin vorgesehene fachmännische Kommission berufen: die HH. *Bächtold*, Telegrapheninspektor der Gotthardbahn in Luzern, *E. Boveri*, vom Hause Brown, Boveri & Cie. in Baden, *J. Geel*, Ständerat in St. Gallen, *A. Palaz*, Professor in Lausanne, *Dr. Ad. Tobler* in Zürich, *Dr. H. F. Weber*, Professor am eidg. Polytechnikum in Zürich und Professor Dr. *W. Wyssling* in Wädenswil.

**Elektrischer Betrieb der Strecken Lecco-Mailand und Bologna-Florenz.** Wie aus Mailand berichtet wird, hat die Direktion der Rete Adriatica die Pläne zur Einführung des elektrischen Betriebes auf der Linie Lecco-Mailand, als Fortsetzung der Veltlinbahn, sowie auf der Gebirgss Strecke der Linie Bologna-Florenz ausgearbeitet.

**Künstlerische Ausschmückung des Luzerner Bahnhofs.** Im Baubudget der Bundesbahnen für 1903 ist eine Summe von 48 000 Fr. vorgesehen für die von Anfang an geplanten Figurengruppen über dem Hauptportale des Aufnahmegebäudes zu Luzern.

**Residenzschloss in Posen.** Der deutsche Kaiser beabsichtigt in der Stadt Posen die Errichtung eines prächtigen Residenzschlosses mit grossen, dem Publikum zugänglichen Parkanlagen, eventuell auf dem durch die Auflassung der Festungswerke frei werdenden Wallgebiete.

### Berichtigung.

Der Masstab zu der auf Seite 215 der letzten Nummer enthaltenen Uebersichtskarte ist mit 1:750 000 anzusetzen statt mit 1:75 000, wie irrthümlicherweise geschehen.

<sup>1)</sup> Bd. XXXVIII, S. 120.



## Konkurrenzen.

**Archivbau in Neuchâtel.** (Bd. XL, S. 64, 110, 122, 186 und 195.) Aufgehend an das preisgerichtliche Gutachten geben wir nachfolgend den gedrängten Auszug aus dem Programm des auf die fünf preisbekannten Bewerber beschränkten zweiten Wettbewerbes. Das Preisgericht ist das nämliche, wie beim ersten Wettbewerb. Wie schon auf Seite 64 mitgeteilt, sind dem Preisgericht 3500 Fr. zugewiesen, die derart auf die fünf Bewerber verteilt werden sollen, dass keiner weniger als 500 Fr. erhält. Jeder Bewerber muss die Hauptanordnung seines Entwurfes selbst aufstellen, um Gefahr vom Wettbewerb ausgeschlossen zu werden. Der Entwurf ist bis zum 28. Februar 1903. Verlangt werden: Sämtliche Grundrisse, zwei Schnitte, drei Fassaden, alles in 1:100, ferner die Südfassade in 1:50, ein Lageplan in 1:200 und ein begleitender Bericht. Die eingeleiteten Entwürfe, sowie die Skizzen des ersten Wettbewerbes werden Eigentum des Kantons Neuchâtel.

## Literatur.

**Kondensation.** Ein Lehr- und Handbuch über Kondensation und alle damit zusammenhängenden Fragen, auch einschliesslich der Wasserkühlung. Von *F. J. Weiss*, Zivilingenieur in Basel. 384 Seiten, 96 Figuren. Berlin 1901, Verlag von Jul. Springer. Preis geb. 10 M.

Seit Jahren sind die Leser technischer Zeitschriften gewohnt, die zahlreichen Aufsätze des Verfassers nach Form und Inhalt als vorbildlich anzusehen. Sie zeichnen sich aus durch klare Auffassung, einfache der Praxis entnommene und wieder für sie verwertbare Entwicklungen. Im Gebiete der Kondensation gilt Weiss als Autorität, war er doch der erste, welcher in seiner Arbeit «Nutzen der Kondensation» (Zeitschrift des Vereines deutscher Ing. 1891) den Nachweis leistete, dass das «hohe Vakuum» in den seltensten Fällen die grösste Ersparnis ergibt. Diese Untersuchungen, sowie die beim Bau der Anlagen gemachten Erfahrungen liegen nun in stattlicher Buchform vor. Eingehend behandelt werden: Misch- und Oberflächenkondensation, Nutzen derselben, Kraftbedarf, Steuerung insbesondere der Weissche Schieber, Kondensation bei wechselndem Dampfverbrauch, endlich die Wasserkühlung.

Das vorzügliche Buch kann bestens empfohlen werden. O.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

**Verschiedene Heil- und Pflegeanstalten.** Von *W. Voiges*, Baurat in Wiesbaden, Dr. *K. Wolff*, Stadtbaurat in Hannover, Dr. *E. Schmitt*, geh. Baurat und *V. v. Weltzien*, geh. Oberbaurat in Darmstadt und *G. Behnke*,

Stadtbaurat in Frankfurt a. M. **Versorgungs-, Pflege- und Zufluchts-häuser.** Von *K. Henrici*, Professor in Aachen, *F. Sander*, Architekt in Frankfurt a. M., *H. Wagner*, Bauinspektor in Darmstadt und *G. Behnke*, Stadtbaurat in Frankfurt a. M. («Handbuch der Architektur»; vierter Teil, 5. Halbband, Heft 2.) Zweite Auflage. Mit 344 Abbildungen im Text und 17 Tafeln. Stuttgart 1903. Arnold Bergsträssers Verlagsbuchhandlung (A. Kröner). Preis geb. 15 M.

**Handbuch der Ingenieurwissenschaften**, in fünf Bänden. Erster Band, vierte Abteilung. Der Strassenbau einschliesslich der Strassenbahnen. Bearbeitet von *F. Laissle*, Oberbaurat und Professor a. d. techn. Hochschule zu Stuttgart, herausgegeben von *L. von Willmann*, Professor a. d. techn. Hochschule zu Darmstadt. Dritte vermehrte Auflage. Erste Lieferung (Bogen 1—17). Mit 154 Textfiguren und 11 lithographierten Tafeln. Leipzig 1902. Verlag von Wilhelm Engelmann. Preis geb. 12 M.

**Leitfaden für das isometrische Skizzieren** und die Projektionen in den schiefen oder sogen. Kavalier-Perspektiven u. s. w., mit besonderem Bezug auf die isometrischen Skizzen-Blöcke des Ing. Dr. *Robert Grimshaw*. Mit 145 in den Text gedruckten Abbildungen. Hannover 1902. Verlag von Gebrüder Jänecke. Preis geb. 1 M.

**Krankenhäuser.** Von *Friedrich Oswald Kuhn*, Architekt, Professor an der akademischen Hochschule für die bildenden Künste in Berlin («Handbuch der Architektur», vierter Teil, 5. Halbband, Heft 1.) Zweite Auflage. Mit 416 Abbildungen im Text und 20 Tafeln. Stuttgart 1903. Arnold Bergsträssers Verlagsbuchhandlung (A. Kröner). Preis geb. 32 M.

**Das gesunde Haus.** Als Führer und Berater bei der Wahl und Errichtung der Wohnstätte nach den Grundsätzen der modernen Gesundheitspflege. Von Dr. *O. Kröhnke* und Ing. *H. Müllenbach*. Mit 527 in den Text gedruckten Abbildungen. Stuttgart 1902. Verlag von Ferdinand Enke. Preis geb. 14 M.

**Grundriss der Wildbachverbauung**, von *Ferdinand Wang*, k. k. Forstrat, a. ö. Professor d. k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien. Erster Teil. Mit 25 Abbildungen und 25 Figuren im Texte. Leipzig 1902. Verlag von S. Hirzel. Preis geb. 6 M.

**Le forze idrauliche dell' Italia continentale ed il loro impiego.** Studii pratici con un elenco delle principali forze idrauliche disponibili. Per l'ingegnere *Torquato Perdoni*, Milano 1902. Ulrico Hoepli, Editore. Preis geb. L. 4,50.

**Elektromotoren für Gleichstrom.** Von *G. Roessler*, Professor a. d. kgl. techn. Hochschule zu Berlin. Mit 49 in den Text gedruckten Figuren. Zweite verbesserte Auflage. Berlin 1902. Verlag von Julius Springer. Preis geb. 4 M.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.  
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

## Submissions-Anzeiger.

| Termin       | Stelle                                       | Ort                                 | Gegenstand                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 24. November | Gemeinderatskanzlei                          | Bülach                              | Kanalisation in Drei Königen Bülach, vom Feldhof bis zum Sechtbach. Länge 109 m. Kostenvoranschlag 2100 Fr.                                                                                                                                                                                                                                      |
| 25. »        | J. Dickenmann-Debrunner                      | Weiningen (Thurg.)                  | Erstellung einer Strassenschale von etwa 80 m <sup>2</sup> , Lieferung der dazu benötigten Steine.                                                                                                                                                                                                                                               |
| 25. »        | Gemeindeschreiberei                          | Zweissimmen (Bern)                  | Erstellung einer Zementrohrleitung von 218 m Länge durch das Dorf Zweissimmen.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 25. »        | Atlantic, Zimmer Nr. 7                       | St. Gallen                          | Erstellung eines Geländers für die neue Steinaachbrücke.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 25. »        | Kanalisationsbureau                          | Basel                               | Erstellung verschiedener Betonkanäle von 0,50 und 0,50/0,75, Gesamtlänge 537 m.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 25. »        | Schmid-Lütschg, Architekt                    | Glarus                              | Dachdecker-, Spengler- und Gipserarbeiten zu einem Hotelbau in Linthal.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 26. »        | Ingenieur des II. Bezirks                    | Thun                                | Erstellung eines Betonüberfalles von rund 800 m <sup>3</sup> an der Kander samt anschliessenden Uferschwellen in Stein, unterhalb des Hendrich-Tunnels.                                                                                                                                                                                          |
| 26. »        | Joh. Nater,                                  | Hugelshofen (Thurg.)                | Quellfassungsarbeiten im Wächtersberg mit einer Erdbewegung von etwa 500 m <sup>3</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 27. »        | Baudirektion                                 | St. Gallen                          | Lieferung von etwa 2500 Stück Eisenbahnschwellen von 2,40 m Länge und 24/15 cm Querschnitt in Eichen-, Lärchen- oder imprägniertem Föhrenholz für die Gemeinde St. Gallen.                                                                                                                                                                       |
| 29. »        | Otto Schaefer, Architekt                     | Herisau (Appenzell)                 | Schreinerarbeiten für den Neubau eines Geschäftshauses in Herisau.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 30. »        | Chef des Abfuhrwesens                        | Zürich,<br>St. Peterstrasse 10      | Lieferung eines Gebläse-Saugventilators, eines Elektromotors zum Antrieb des Ventilators, eines Laufkrans, zweier Wasserröhrenkessel, zweier Dampfüberhitzer, einer Duplex-Dampfpumpe, eines Injektors, einer Turbo-Dynamo nebst Kondensationsanlage, einer Brückenwage von 10 t Tragkraft für die Kehrichtverbrennungsanstalt der Stadt Zürich. |
| 30. »        | Chef des Abfuhrwesens                        | Zürich,<br>St. Peterstrasse 10      | Erstellung der Fundamente für die Horsfall-Oefen und den Horsfall-Staubfänger des Hauptrauchkanals, der Kanäle im Kesselhaus, der Druckluftkanäle und des Hochkamins für die Kehrichtverbrennungsanstalt der Stadt Zürich.                                                                                                                       |
| 1. Dezember  | Gemeinderatskanzlei                          | Ernetswil (St. Gallen)              | Bau der Strasse Ernetswil-Höfe-Stäg in einer Länge von etwa 2,4 km in den politischen Gemeinden Ernetswil und St. Gallenkappel. Kostenvoranschlag 29000 Fr.                                                                                                                                                                                      |
| 1. »         | Alb. Bernold, Präsident des Saarunternehmens | Mels (St. Gallen)<br>z. «Schlüssel» | Korrektion des Vilterser-Wangerbaches von der Saarmühle bis zur Einmündung des Vilterserbaches. Voranschlag rund 49000 Fr.                                                                                                                                                                                                                       |
| 1. »         | Baubureau                                    | Basel, Rathaus III. St.             | Glaserarbeiten im Saal- und Hallenbau zum Rathaus-Umbau in Basel.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3. »         | Hochbaubureau                                | Basel                               | Lieferung der eisernen Dachstühle für die Kuttellei und den Brühraum der Schlachthaus-Vergrösserung in Basel.                                                                                                                                                                                                                                    |
| 10. »        | Baubureau der Rhätischen Bahn                | Chur                                | Erstellung des Aufnahmegebäudes und Güterschuppens für die Station St. Moritz. Kostenvoranschlag 97000 Fr.                                                                                                                                                                                                                                       |



# Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

## Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

## Generatoren und Motoren

für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

## Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.



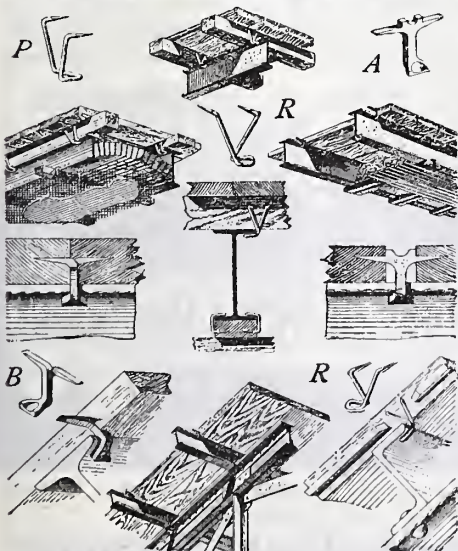
## Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz, liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel- und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen

## feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.



**Rordorf'sche**  
Verbindungshaften A & B  
und  
Lagerholzklammern P & R  
patentiert.

A & B  
in drei Größen  
verbinden stumpfe Bretter  
direkt mit Eisen.

P & R  
in 6 verschiedenen Größen  
verbinden Lagerhölzer und  
Dachlatten direkt m. Eisen.

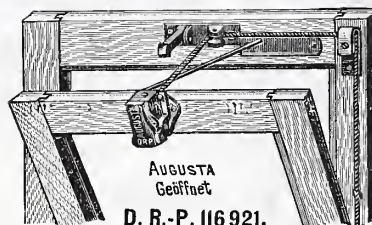
**Bezugspreis** ab unserm  
Wiederverkaufsstellen und  
unserem Lager in Zürich:  
von Fr. 4.— an per 100 St.

**Gebr. Rordorf.**

Bureau u. Lager:  
Auf der Mauer 5,  
Zürich I.

## Augusta.

Patent-  
Oberlicht-  
verschluss  
der Zukunft!

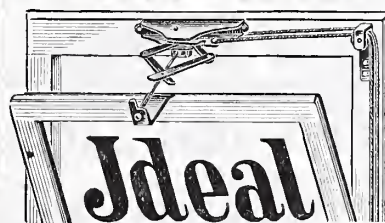


Einzig  
in  
seiner  
Art!

AUGUSTA  
Geöffnet  
D. R.-P. 116 921.

Dauerhaft, billig, spielend leicht ohne Kraftanstrengung zu handhaben. Schreiben Sie eine Postkarte und Sie erhalten einen Modellrahmen franko gegen Zurückgabe zugesandt. Prospekte gratis. Spezialgeschäfte und bessere Eisenhandlungen führen „Augusta“.

**Gretsch & Cie., G. m. b. H., Feuerbach-Stuttgart.**



„Ideal“ ist gegenwärtig  
der einfachste und beste

**Oberlicht-  
Verschluss  
der Welt**

D. R. G. M. Nr. 127 371  
(System Röllig).

Nicht in Gussgehäusen oder aus Gusseisen angefertigt, sondern ganz aus Schmiedeeisen resp. gestanzten Teilen ausgeführt.

Das Ausheben des Flügels geschieht  
**nicht durch Federdruck,**

sondern durch scherenförmige Hebel vermittelt Zahntrieb, daher äusserst solid, denkbar einfach, dauerhaft und billig.

Allein. Fabrikant: Eisenwaren- u. Baubeschlägefabrik Metzingen

**A. Brekle in Metzingen (Württemberg.)**

Bitte verlangen Sie Prospekte und Preise.



Patentierte

## Email-Wandbekleidung

für Küchen, Badzimmer, Aborte, Metzgereien etc.

— biegt, rostet nicht, leichte Montage —

Ersetzt Fayence-Kacheln vollkommen, ist viel schöner als diese, garantiert haltbar und ca. 50 70 % billiger. Reichhaltige Auswahl in Farben. Prospekt gratis und franko durch

Sulzbach Frick & Co., Zürich I, Münsterhof 3.

## Luftbahnen

Export nach allen Weltteilen.



Einfache Arbeit u. sicherer Betrieb.

Katalog auf Wunsch.

## Aktiengesellschaft

vormals

# Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

## Eisen-Konstruktionen,

Reservoirs, Wasserleitungsröhren.

## Turbinen

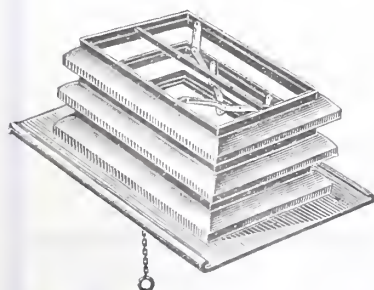
Francis, Jonval, Girard, Pelton etc.

Präzisions-Regulatoren, Elektr. Bremsregulatoren.

Transmissionen — Aufzüge.

Anlagen für  
elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung.

## Permanent Luft und Licht



durch Anwendung unserer regensicheren

## Hebel-Dachfenster „IDEAL“

(D.R.-P. u. Auslandspatente angemeldet.)

Bedeutend grösserer Ventilationseffekt durch parallel. Hub der Rahmen, Öffnen durch Hebelmechanismus mit Übersetzung, Schliessen selbsttätig durch Eigengewicht, keine gleitende Reibung, kein Verrosten, kein Versagen des Mechanismus, Bedienung von jedem beliebigen Punkte aus ohne besondere Zugvorrichtung, vorzüglich zum Absaugen von Gasen, Staub, Dämpfen etc., an Einfachheit und unbedingter Zuverlässigkeit unübertroffen vor allen anderen Systemen. Verlangt ausführl. illustr. Prospekt von der

Rothenfelder Blechwaarenfabrik A.-G., Bad Rothenfelde in Hannover 33.

Dr. Münch &amp; Röhrs, BERLIN N.W. 21.



## Mauerfarben

Verbesserte Oelfarben  
Wirksamster Schutz für  
Eisen u. Wellblech  
gegen Rost.

für Holz- und Mauerwerk,  
gegen chemische,  
atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

## Dr. Münch's Lack-Dauerfarben

sehr harter, eleganter Emaille-Anstrich.

Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.  
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.

Vertreter für die Schweiz: C.A. Ulbrich &amp; Co., Techn. Bureau, Zürich.

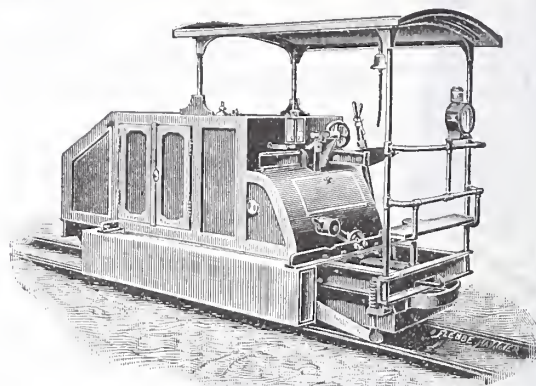


## Gasmotoren - Fabrik Deutz

### Filiale Zürich



Waisenhausquai 7, beim Hauptbahnhof.



## Benzin-Locomotiven

für Feldbahnen, Fabrikgeleise, Strassenbahnen.

Billiger, absolut gefahrloser Betrieb, kein Geruch und keine Rauch- und  
Russbelästigung, kein Anheizen. Jederzeit sofort betriebsbereit.

## Benzin- und Petrol-Locomobilen

Schiffsmotoren, Motorboote

## Gas-Benzin-Petrolmotoren

von 1/2—1200 P S und darüber.

## „Deutzer Kraftgasmotoren“

von 4—1000 P S Kohlenverbrauch 1 1/2—3 Cts. pro Pferdekraft und Stunde.  
65 500 Motoren im Betrieb.



## Kamin-Aufsatz und Ventilator

## „Spiral“,

ein längst gewordenes Bedürfnis, liefert unter  
Garantie guter Wirkung der Vertreter für die Schweiz

J. P. Brunner, Ventilationsgeschäft,  
Oberuzwil, Kt. St. Gallen.

## Trocken-Apparate Petry & Hecking, Dortmund.

für alle festen und flüssigen, breiigen oder körnigen  
Materialien und Rückstände.

Vertreter: Alfred Joël, Zürich.



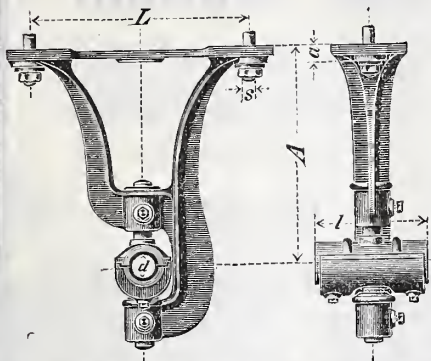
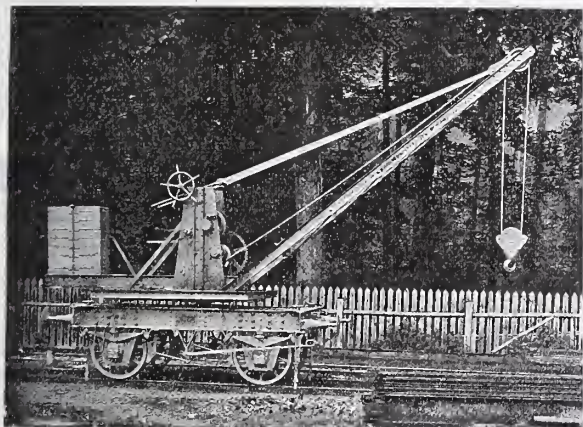
**Eisen- und Metallgiesserei Seebach.****H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.****— Eisengiesserei —**

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.  
 Zylinderguss, Dynamoguss, Ban- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

**— Metallgiesserei —**

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.  
**Eigene Modellschreinerei.**

**Spezialität: Rohguss für Transmissionen; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.**  
 Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.  
**Depot in Genf: Rue du Rhône 61.**

**Gesellschaft der****Ludwig von Roll'schen Eisenwerke**Filiale: **Giesserei Bern** liefert:

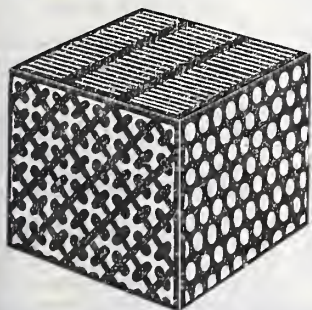
**Hebezeuge jeder Art** als: **Laufkräne**, und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen**, und Transmissionsbetrieb.

**Eisenbahnmateriale** als: **Drehscheiben** und **Schiebebahnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.  
**Weichen** für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-Schienen**.  
**Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

**Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen**  
 für Güter- und Personentransport. (Eigene patentierte Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

**Schleusenanlagen** für Hand- und elektrischen Antrieb.  
 Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen**.

== Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten. ==



Gelochte und gepresste Bleche  
 — jeder Art. —

**Metalldraht-Gewebe**

in Messing,  
 Kupfer, Bronze etc. in jeder Nummer  
 sowie sämtliche

**Maschinen für Papier-, Pappen-**  
 und  
**Holzstoff-Fabrikation.**

**Maschinenbau und Metalltuchfabrik Akt.-Ges.**

Raguhn i. Anh.

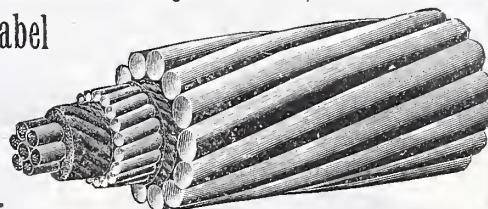
**Felten & Guilleaume Carlswerk**

Aktien-Gesellschaft, Mülheim am Rhein,  
 fabrizieren

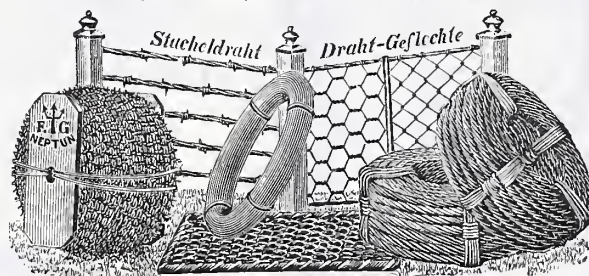
für **Telegraphen- und Telephonanlagen:**  
 Verzinkten eisernen Telegraphendraht,  
 Telephon-, Bronzedraht und Doppelbronzedraht,  
 Installationsleitungen aller Art,

**Telegraphen-Kabel**

mit  
 Guttapercha-,  
 Gummi-  
 und  
 Okonit-Adern.

**Telephonkabel mit Papier-Isolation und Lufträumen.**

Ferner sämtliches Leitungsmaterial für  
 Elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung,  
 Trolleydraht und Speisekabel für elektrische Bahnen.



**Stacheldraht-Fussmatten**  
**Zaundraht, Stacheldraht,**  
**Drahtgeflechte, Drahtfussmatten, Drahtkordeln etc.**  
**TRIUMPH-STAHLDRAHTKETTEN** ohne Schweissung.

Vertreter für die Schweiz: **Kägi & Co., Winterthur.**
**Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.**  
 für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel  
 Karlsruhe i. B.

**Spül- u. Absperr-Vorrichtungen** für Kanäle und andere Zwecke.  
**Schachtabdeckungen.**

**Sinkkasten für Strassen-, Hof- u. Haus-Entwässerung.**  
**Kran- u. Schlammabfuhr-Wagen** zum Reinigen von Sinkkasten.  
 Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.

Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu 200 Städten in Verwendung, unter andern in:

Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck  
 Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen  
 Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w.

General-Vertreter für die Schweiz:

C. A. Grüssy, Civilingenieur, Zürich-Altstetten.



# Maschinenfabrik King & Co., A.-G., Zürich.

Eisenbahnstation Zürich-Wollishofen

Telegramm-Adresse: King Zürich.

Spezialitäten:

**Lokomobilen****Halb-Lokomobilen**

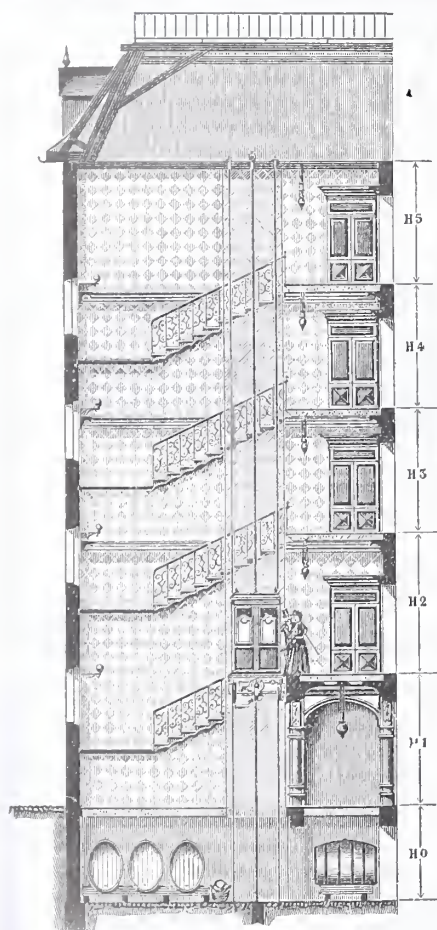
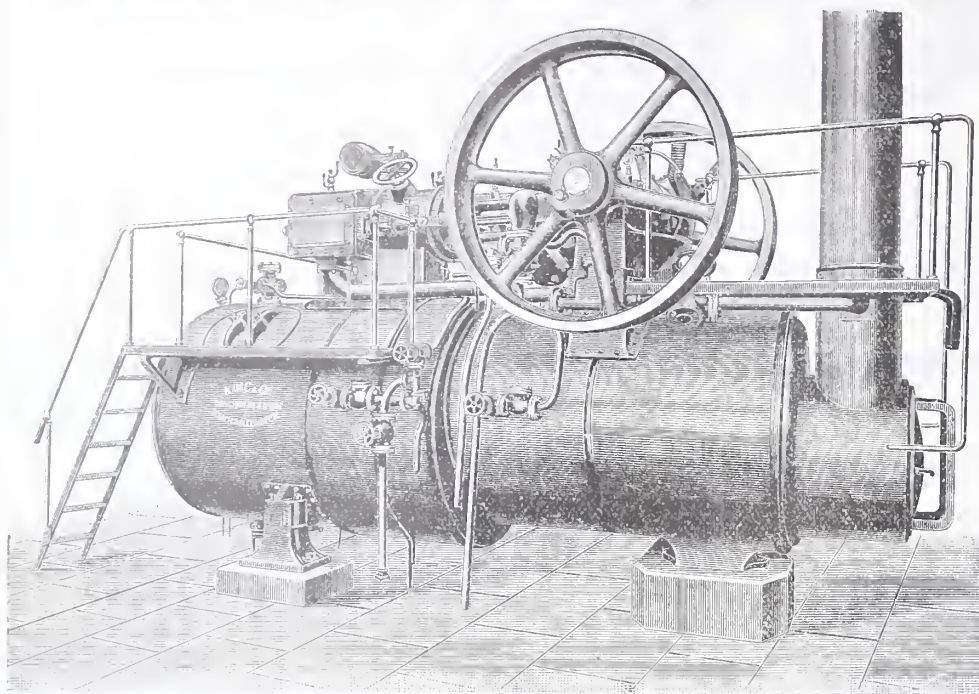
bis 250 Pferdekkräfte.

**Dampfmaschinen**

horizontale und vertikale

**Dampfkessel**

Komplette

**Dampfbetriebsanlagen**

**C. Wüst & Comp.,  
Seebach - Zürich**

bauen als  
Spezialität:  
**Elektrische  
Waren-  
und  
Personen-  
Aufzüge**

automobil und mit  
stationärer Winde  
nach eigenem,  
patentiertem System.  
Billigste Anschaffungs-  
und Betriebskosten.  
Absolut ruhiger Gang.  
Präzise Steuerung.  
Vorzügliche Fangvorrichtung.  
Projekte und Kostenvor-  
schläge gratis.

100,000

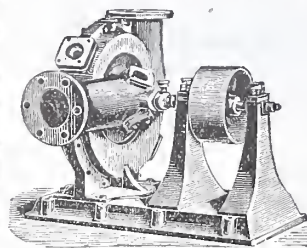


aller couranten Grössen

Prospekte gratis.

vorzüglicher Fabrikation,  
zu allen Isolationszwecken  
geeignet,  
halten stets am Lager  
Mech. Korkwarenfabrik  
Dürrenäsch (Aarg.)  
Konkurrenzlose Preise.

## Zentrifugalpumpen

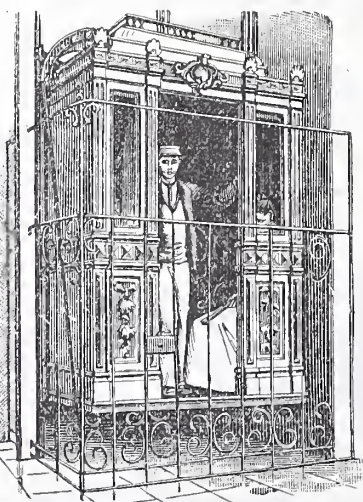


zum Fördern von schmutzigem und  
feste Bestandteile enthaltendem Wasser.  
Steine etc. zur Grösse von ein Drittel  
des Saugrohr-Durchmessers gehen  
durch dieselbe hindurch, ohne sich  
festklemmen zu können.

Pumpen für Riemenbetrieb von 50 bis 250 mm Rohrdurchmesser  
auf Lager.

**Menck & Hambroek, Altona-Hamburg.**

Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



Hydraulische und  
elektrische

## Aufzüge

über 500 in Betrieb,  
liefert als **Spezialität**  
unter Garantie die

**Aufzügefabrik  
Alfred Schindler  
LUZERN**

Prima Referenzen

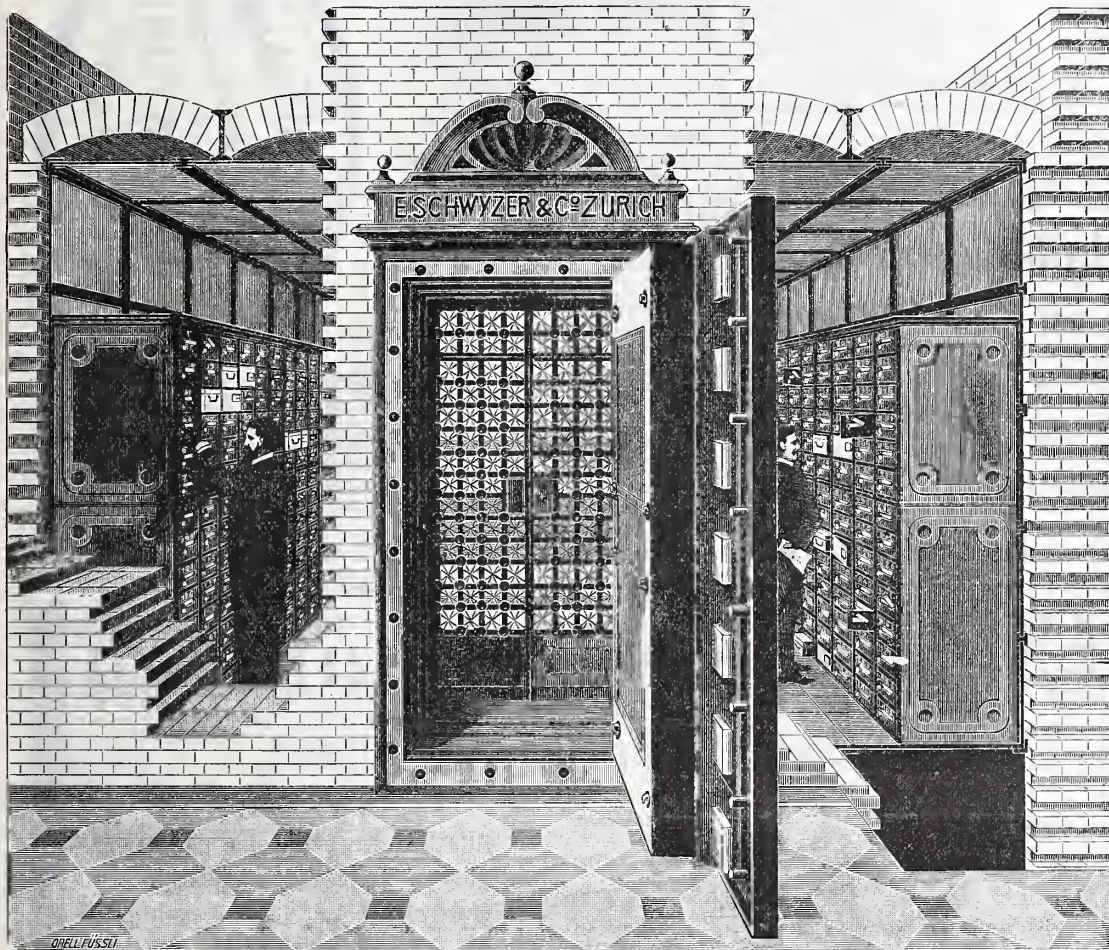
**Rudolf Mosse,**  
Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.



# Emil Schwyzer & Co., Albisrieden, Zürich,

vormals Cosulich-Sitterding.

**Älteste und grösste Fabrik der Schweiz für  
Geldschrank- und Tresorbau. Gegründet 1840.**



**Archiv- & Bank-Einrichtungen.  
Safe-Deposits.**

**Panzer-Kassen. Panzer-Türen. Panzer-Gewölbe.**

Detailliert ausgearbeitete Projekte mit Kostenberechnung,  
technische Ratschläge etc. kostenfrei.

Zahlreiche Referenzen von Banken und Privaten.

Illustrierte Preislisten franko ins Haus. — Telephon Nr. 961. —

## TONWARENFABRIK EMBRACH A.-G. in Embrach-Zürich.

**Steinzeug-Röhren und Façonstücke.**

Drain-Röhren.

Dauerhaftester Bodenbelag:

**„Rostolith“**

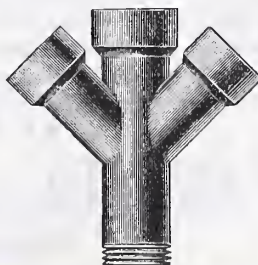
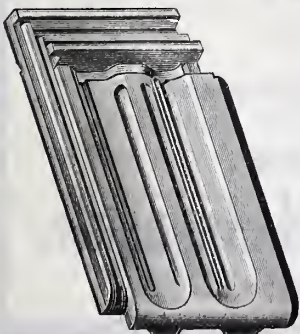
Steine für Fahrstrassen und Stallböden.

Platten für Trottoirs, Fabrikböden (säurefest).

Wandverkleidungen.

**Ziegel und Falzziegel**

in allen Farben glasierte, auch unglasierte.



**Günstige Gelegenheit.  
2 Binkert'sche Bau-Winden**

vorzügliche Maschinen,  
eingetretener Umstände halber vor-  
teilhaft abzugeben.

Gefl. Offerten unter BB 2 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**



**Wer  
annonciren will**

— seien es auch nur kleine An-  
zeigen als: Personal-, Vertreter-,  
Stellungs-, Kaufs-, Verkaufs-,  
Pacht- und Mieths-Gesuche —  
wendet sich mit Vortheil an die

**Annoncen - Expedition  
Rudolf Mosse**

Centralbureau für die Schweiz:

**ZÜRICH**

Theaterstrasse 5.

Agenturen: Basel, Bern, Biel,  
Chur, St. Gallen, Glarus, Lau-  
sanne, Luzern, Schaffhausen,  
Solothurn, Zofingen.

Hierdurch erwachsen dem  
Inserenten

**keine Mehrkosten**

dagegen eine Reihe von  
Vorteilen, wie: kosten-  
freie fachmännische Be-  
rathung hinsichtlich zweck-  
entsprechender Abfassung  
der Annonce, auffälliger  
Ausstattung derselben,  
Wahl der bestgeeigneten  
Blätter und hierdurch Ver-  
meidung unnützer Aus-  
gaben. Katalog gratis.





Jünger

**Ingenieur**

Assistent des eidg. Polytechnikums.  
mit 2 Jahren Praxis im Bureau und  
französisch, gegenwärtig in einem Inge-  
nieurbureau angestellt, wünscht sich  
zu verändern.

Offerten unter Chiffre Z D 8454  
an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Tüchtiger Bauzeichner,**

25 Jahre alt, deutsch und französisch  
flüchtig, 6 Jahre im Baufach  
tätig, sucht für sofort

dauerhafte Stelle.

Zeugnisse und Referenzen zur Ver-  
fügung. Offerten unter O 804 N an  
Orell Füssli, Annoncen, Neuchâtel.

**Techniker,**

25 Jahre alt, verheiratet, feiner Zeich-  
ner, in Buchhaltung und Korrespon-  
denz bewandert, seit 5 Jahren bei  
grosseren Firmen im In- und Aus-  
lande als Bau- und Betriebsleiter  
von Gasanstalten und Wasser-  
versorgungen tätig, sucht gestützt  
auf beste Referenzen Stellung auf  
Bau oder Bureau.

Gefl. Offerten unter Z E 8505 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Bautechniker,**

welcher am Eidg. Polytechnikum und  
an der techn. Hochschule in Char-  
lottenburg studiert und auch schon  
auf Bureau gearbeitet hat, sucht Stel-  
lung per sofort.

Offerten werden gefl. erbet. unter  
Chiffre Z L 8611 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

I neue

**Ziegelmaschine**

Nr. 2 für 8—10000 Steine p. Tag  
à Fr. 940,

I neuer eiserner

**Mischkollergang**

für Mörtelbereitung etc., 1180 mm  
Tellerdurchmesser, Antrieb v. unten,  
à Fr. 900, sind mit Garantie zu  
verkaufen. Gefl. Off. sub Chiff. Z X  
8523 an die Annoncen-Expedition  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Für Ingenieure.**

Zur Beendigung und Verwertung  
bedeutender Erfindung der Maschi-  
nenindustrie wird kapitalkräftiger  
**Teilhaber gesucht**, vorzüglicher  
Maschineningenieur.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z H  
8558 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Diplom. Maschinentechniker,**

beider Sprachen mächtig, 30 Jahre  
alt, unverheiratet, mit 10-jähriger  
Werkstatt- und zweijähriger Bureau-  
praxis, wünscht seine Stelle zu ändern.  
Beste Referenzen zur Verfügung.

Offerten sub Chiffre Z Q 7991  
an die Annoncen-Expedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Junger Bautechniker**

sucht Stelle auf Bau oder Bureau.  
Bescheidene Ansprüche.

Gefl. Offerten sub Chiffre S 6179 Q  
an Haenstein & Vogler, Basel.

**Ing.-Stelle Z U 8020  
ist besetzt.****Beteiligung.**

Zur Ausdehnung eines Fabrika-  
tionsgeschäftes der Baubranche (Neu-  
heiten, Massenartikel) wird ein tätiger  
Teilnehmer mit einer successiven  
Einlage bis zu Fr. 50 000 gesucht.  
Anfragen unter Z E 2046 befördert  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Zu verkaufen**

unter günstigen Bedingungen infolge  
Vergrößerung d. Betriebsanlage eine

**Halblokomobile****mit Kondensation**

von 100 HP effekt., Tourenzahl 120,  
Betriebsdruck 9 Atmosphären, 85 m<sup>2</sup>  
Heizfläche.

Die Lokomobile ist kaum 1 1/2 Jahr  
im Betrieb, bester Konstruktion und  
tadelloser Ausführung, arbeitet durch-  
aus ökonomisch.

Offerten unter Chiffre .B 5857 Q  
an Haenstein & Vogler, Zürich.

Wichtig für Wasserkraft-Anlagen.  
„Steiners Fels-Akkumulator“  
bei weitem der billigste stationäre  
Akkumulator zur Vermehrung der  
kommerziell verwertbaren Leistung.  
Eine Firma gesucht zur Ausnützung  
des Patentes in der Schweiz.

Korrespondenz sub Z Z 2051 durch  
**Rudolf Mosse, Basel.**

**2 Deutzer Gasmotoren,**

gut erhalten, preiswert zu verkaufen.

Gefl. Anfragen unter Chiffre Z K  
8410 an die Annoncen-Expedition  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Für Architekten!**

Welcher Architekt wäre geneigt,  
auf seinem Grundstücke in erhöhter  
Lage des rechten Ufers bis und mit  
Zollikon und beziehbar auf nächstes  
Frühjahr ein kleines Häuschen oder  
Châlet mit ca. 5 Zimmern zu erstellen  
für ein kinderloses Ehepaar, welches  
dasselbe, nach englischem Usus, auf  
eine Reihe von Jahren von ihm  
fix mieten würde?

Gefl. Offerten unter Chiffre Z C  
8578 an die Annoncen-Expedition  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Patent-Bureau**  
J. Amund Ing. Werdmühle Zürich

**Dipl. Ingenieur**

des eidg. Polytechnikums, einjährige  
Praxis, gute Zeugnisse, sucht unter  
bescheidenen Bedingungen im In-  
oder Auslande Anstellung. Offerten  
sub Z C 8228 an

**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Elektr. Kapselmotoren**

Vollkommen gedeckte Bauart.

**Vorteile:**

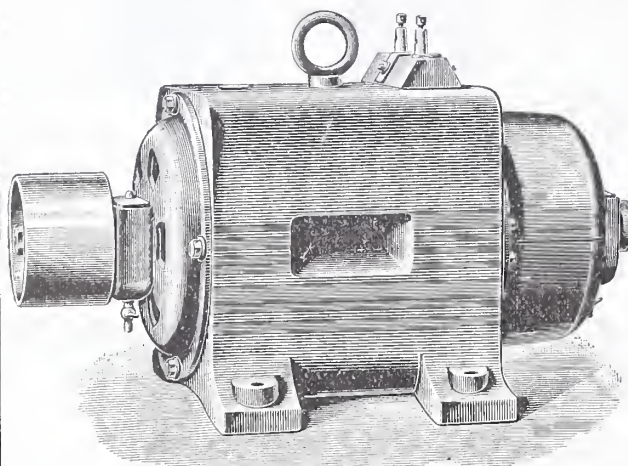
Alle Drahtverbindungen und beweg-  
lichen Teile sind eingeschlossen  
und vor Staub und Feuchtigkeit  
geschützt.

**Kohlenbürsten**

für Spannungen über 50 Volt.

**Ringschmierlager.**

Geringe Bürstenverschiebung und  
daher keine Funken.

**Geringe Erwärmung.****Hoher Nutzeffekt.**

Passend für Spannungen von 30—150 Volt. Von dem 4pferdigen Motor an aufwärts werden alle Modelle  
auch für 250 Volt gebaut und zwar als selbstregulierende Nebenschlussmaschinen.

**Installation kompletter Beleuchtungsanlagen mit und ohne Accumulatoren.**

Ferner empfehle mich auch für die Lieferung von  
**magnetischen Scheideapparaten** für Müllereien, Messinggiessereien und  
allen Fabriken mit Zerkleinerungsapparaten;

**Permanenten Stahlmagneten;**

**Telephon-Apparaten** mit ganz neuem, lautsprechendem Mikrophon;

**Haus- und Hotel-Sounerien, elektrischen Uhren;**

**Sicherheitsvorrichtungen** gegen Einbruch;

**elektr. Türöffnern, Apparaten für phys. Laboratorien;**

**Vernicklung, Versilberung, Verkupferung** aller Art Gegenstände.

**A. Zellweger in Uster,****Fabrik für elektr. Maschinen und Apparate.**

**Filiale in Zürich: Hirschengraben 78.**



# Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben  
von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

**Insertionspreis:**  
Pro viergespaltene Petitzeile  
oder deren Raum 30 Cts.  
Haupttitelseite: 50 Cts.  
**Inserate**  
nimmt allein entgegen:  
Die Annoncen-Expedition  
von  
**RUDOLF MOSSE**  
in Zürich, Berlin, Breslau,  
Dresden, Frankfurt a. M.,  
Hamburg, Köln, Leipzig,  
Magdeburg, München,  
Nürnberg, Stuttgart, Wien,  
Prag, London.

**Abonnementspreis:**  
Ausland... Fr. 25 per Jahr  
Inland... " 20 " "

**Für Vereinsmitglieder:**  
A. land... Fr. 18 per Jahr  
Inland... " 16 " "  
sofern beim Herausgeber  
abonniert wird.

**Abonnements**  
nehmen entgegen: Heraus-  
geber, Kommissionsverleger  
und alle Buchhandlungen  
und Postämter.

Bd. XL.

ZÜRICH, den 29. November 1902.

Nº 22.

## Vakante Stelle.

Die Stelle des **Adjunkten der Versuchsstation für Geschütze und Handfeuerwaffen in Thun** ist zu besetzen.

Erfordernisse: Offizier der schweiz. Armee, Wissenschaftliche mathematisch-physikalische Bildung.

Besoldung: Fr. 4000 bis 5500.

Anmeldungstermin: 15. Dezember 1902.

Anmeldung an schweiz. Militär-Departement in Bern.

Auskunft über die Stelle erteilt der **Chef der Technischen Abteilung der eidg. Kriegsmaterial-Verwaltung in Bern.**

### Einzig echte Mettlacher

**Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,**

wetterbeständige Bauterracotta (matt und in Majolica),

**Figuren und Vasen zu Bauzwecken und für Gärten von**

Villeroy & Boch in Mettlach und Merzig.

### Verblendsteine

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von

Ph. Holzmann & Cie. in Frankfurt a. M.

sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt

von A. Brach in Kleinblittersdorf.

Prima Schlackenwolle

Ladenständer. — Dekor.Bauguss von C. Flink, Mannheim.

**Vertreter: Eugen Jeuch in Basel.**

Naturmuster und Preiscurant zu Diensten.

## Jaeger's Hochdruckgebläse

(effektiv auf 3 m Wassersäule drückend) und

## Jaeger-Pumpen

sind in der ganzen Welt verbreitet.

**C. H. Jaeger & Co., Leipzig-Pl.**

Grösstes Werk dieser Branche.

## Konkurrenz-Eröffnung.

Die Vollziehungskommission für die **Entsumpfung des Moores bei Wenslingen** eröffnet Konkurrenz über

1) Die Ausführung einer Bachkorrektur von 550 m Länge und das Verlegen von ca. 7300 m Drainröhren.

2) Die Lieferung der nötigen Drainröhren (7300 m) und Zementröhren (ca. 700 m).

Eingaben sind bis den 6. Dezember an den Gemeindepräsidenten Herrn B. Buess in Wenslingen (Baselland) zu richten, an welcher Stelle auch Pläne und Baubedingungen zur Einsicht aufliegen.

Olten, 26. November 1902.

Aus Auftrag:

**G. Keller, Geometer.**

## Zu mieten eventuell zu kaufen gesucht:

**4 Stück hydraulische Winden** (Hebeböcke), jede von garantiert 100 Tonnen Tragkraft.

Offerten sind unter Chiffre Z O 8764 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich** zu richten.

## Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,  
liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel- und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen

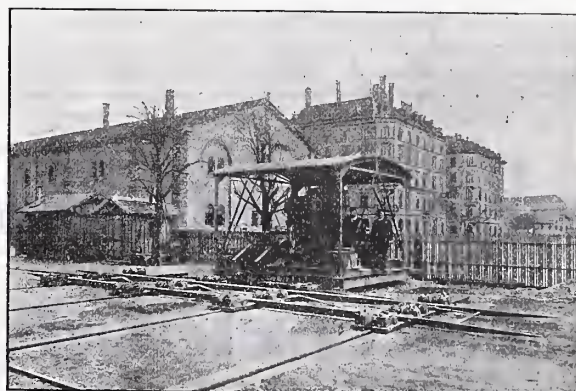
## feuertesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Gesellschaft der

## Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



**Hebezeuge jeder Art** als: **Laufkräne**, und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen**, und Transmissionsbetrieb.

**Eisenbahnmateriale** als: **Drehscheiben** und **Schiebebahnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.

**Weichen** für Haupt- u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-Schienen**. **Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

## Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen

für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

**Schleusenanlagen** für Hand- und elektrischen Antrieb.

Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen**.

== Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten. ==



Wer liefert billigst

kleinere, genau zylindrische **Messinghülsen** mit Boden  
Offerten gefl. an **Gustav Weinmann, Zürich.**

**Albert Stadelmann, Ingenieur**  
**Heimatstrasse 25, Zürich**

spezialisiert auf langjährige Erfahrungen, zur Uebernahme von  
Aufträgen aller Art, für städtische und ländliche Strassen, Wasser-  
leitungen, Eisenbahnen, ferner von Bebauungs- und Quartier-  
arbeiten, etc. etc.

**82 Stück neue, genietete Blechröhren**

von 100 mm Durchmesser, je 8 Meter lang, 6 mm Blechdicke, mit  
verschraubten Kopfringen und Fussringen von Stahl, mit angedrehter  
Schnur, per Rohr ca. 550 Kilo schwer, ursprünglich zu Fundierungs-  
zwecken bestimmt, sind wegen Nichtgebrauch **billig zu verkaufen.**

Anfragen befördert unter Chiffre Z X 8573 die Annoncen-Expedition  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

Wer liefert billigst gedrehte oder gepresste

**Holzgarituren**

für Massen-Artikel?

Offerten gefl. an **Gustav Weinmann, Zürich.**

In allen Buchhandlungen erhältlich

**Das neue schweizer. Bundeshaus.**

Festschrift anlässlich dessen Vollendung und Einweihung heraus-  
gegeben vom eidg. Departement des Innern. Prachtband, gr.  
Folio, mit 88 Illustrationen.

**Preis Fr. 20.**

**Stelle - Ausschreibung.**

Beim unterzeichneten Departement ist die neuerrichtete Stelle eines  
Kontrollingenieurs II, eventuell I. Klasse der maschinentechnischen Sektion  
(Elektrotechniker) zu besetzen.

Besoldung: Fr. 4000 — 5500, eventuell Fr. 5000 — 6500, nebst den  
gesetzlichen Reiseentschädigungen.

Auskunft über Erfordernisse etc. erteilt die technische Abteilung  
des Eisenbahndepartements.

Schriftliche Anmeldungen, welchen ein curriculum vitae nebst Aus-  
weisen über Studien und bisherige Praxis beizufügen sind, nimmt bis  
8. Dezember 1902 das unterzeichnete Departement entgegen.

**Eidg. Post- und Eisenbahndepartement,**  
**Bern, den 21. November 1902. Eisenbahnabteilung.**

Wegen beabsichtigter Verlegung unseres Verkaufslokales haben  
wir uns entschlossen, einen Teil unseres Lagers durch einen

**Ausverkauf**

zu sehr stark reduzierten Preisen zu liquidieren. Es betrifft dies  
Zeichnenteische, Lichtpausapparate und Zubehör, Photogra-  
phische Apparate und Utensilien, einige geodätische Instru-  
mente, eine Partie Reisszeuge, Zeichenpapier in Bogen und  
Rollen, Paus- und Profilpapier, Reissbretter und Schienen,  
Winkel, Maststäbe, Stahllineale, Rollbandmasse, Stahlmess-  
bänder, Messkluppen, Nummerierschlägel, Nivellierlatten,  
Jalons, Wasserwagen, Kompass, Höhenmesser, Touren-  
und Schrittzähler, Fernrohre, Blei- Farb- und Signirstifte,  
Farben, Farbenkasten, Ausziehtusche, Radiergummi, Tusch-  
schalen, Füllfederhalter, Reissbrettstifte, Zeichenblocks,  
Zeichenmappen, Nivellierformulare und -Bücher, Arbeiter-  
büchli, Lohnbeutel, Zahntaglisten und andere Formulare,  
Kollegienhefte, Vervielfältigungsapparate, 1 Briefkopier-  
maschine etc.

Dieser Ausverkauf findet statt im Parterre unserer Lokalitäten:  
**Zürich, Clausiusstrasse Nr. 4, b. Polytechnikum,**  
nur gegen bar. — Ende des Ausverkaufs 31. Dezember.

**C. F. Billwiller & Co.**

**PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE**  
**Emil Schwyzer & Co. Zürich**

**Ziegelei-Techniker gesucht.**

Für eine grosse Dampfziegelei wird ein

**technischer Leiter**

gesucht, der im Maschinenfach, im Ringofenbetrieb und auch in der  
Verblendstein-Fabrikation gründlich erfahren sein muss.

Es wird nur auf eine durchaus theoretisch und praktisch tüch-  
tige, energische Kraft reflektiert, die sich über erfolgreiche Tätigkeit  
ausweisen kann, wogegen gutes Gehalt offeriert wird.

Eingaben mit Zeugnissen und Referenzen und mit Angaben  
über Bildungsgang und praktische Tätigkeit werden unter Chiffre  
C 5639 Z an **Haasestein & Vogler, Zürich,** erbeten.

Die Verblendstein-Fabrik von

**F. SUTER, sen., Fabrik in BÜREN a. A. (Bern)**

offert zu billigsten Preisen:

**VERBLENDSTEINE**

$\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  und  $\frac{1}{4}$  Ecksteine und Läufer in Farben No. 1 gelbgrau; No. 2  
helle Lederfarbe; No. 3 dunkle Lederfarbe; No. 4 gelbrot; No. 5 hellrot  
und No. 6 dunkelrot.

**Prima Ware.**

Atteste der Materialprüfungs-Anstalt Zürich stehen zur Verfügung.

**Alleinvertreter für die Schweiz:**

**Herren Vischer & Tschiffeli, Kramgasse Nr. 56, Bern.**

**Kienast & Bärerleim, Zürich IV**

— Gegründet 1870 —

**Spezialgeschäft für**

**Metzgereien, Wurstereien & Schlachthäuser**

**Kühlanlagen & Eisschränke**

Mit Luftzirkulation

Ohne Maschinenbetrieb

**Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern**

empfiehlt ihre

**Zement-Hohlbalcken, + Pat. Nr. 19425,**

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.

Die fertig erstellten Balken werden im Bau frei ohne Verschalung  
auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

**Einfachster Einbau.**  
**Feuersicher.**

**Grosse Tragfähigkeit.**  
**Schalldicht.**

Vertreter für die Ostschweiz: Zürich, Basel, Solothurn und Bern.  
**Herr Franz Visintini, Architekt, Zürich.**

Fugenlose

**Holzsteinboden**

(Lapidit)

eigenes Verfahren, empfehlen als besten

**Fabrik-Fussboden**

sowie für Kirchen, Schulen, Verkaufsläden, Wirtschaftslöke,  
Spitäler, Küchen, Veranden, Korridore etc. etc.

**Ed. Wüthrich & Cie., Herzogenbuchsee.**



**C. A. Grüssy, Zivilingenieur,**  
Altstetten-Zürich.

Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-**  
und **Strassenbau, Wasserversorgung**  
und **Kanalisation.**

Facettier-, Schleif-  
und Polierwerke Seebach  
Spiegelbelege-Anstalt

Fensterglas  
Draht- und Rohglas  
Glasjalousien etc. etc.

**Grambach & Linsi, Brunng. 8 & 10, Zürich**

Spezialität:

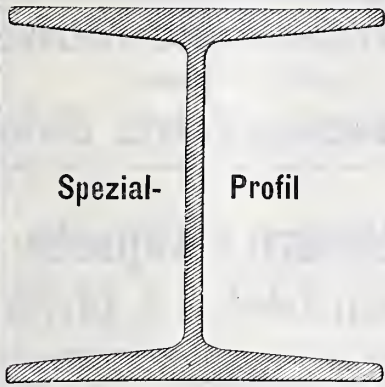
**Spiegelglas**

unbeiegt plan  
Telegramm Grambachlinsi Zürich. in allen Façon.

Ia. belegt  
facettiert  
Telephon 2290.

Höchste Auszeichnung  
Goldene Medaillen  
Zürich 1894, Genf 1896.

Man verlange Preise  
über  
alle Tafelgläser.



## Breitflanschige Spezialträger-Profile

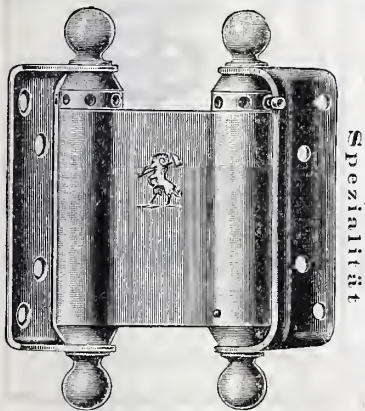
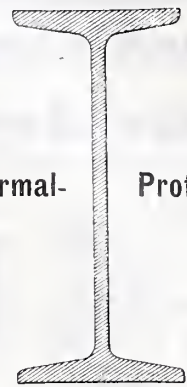
\* \* \* \* von 240 bis 750 mm Höhe \* \* \* \*

**für Brücken und Hochbauten**

sowie Normal-Profile I L Säulen und Zoresisen  
liefern ganz rasch vom Werk und vom Lager

**Julius Schoch & Co., Zürich.**

Interessenten stehen Profilhefte und Tabellen über die  
\* \* breitflanschigen Spezialprofile zur Verfügung. \* \*



## Spiralfeder-Pendeltürbänder

aus der Fabrik für Tür- und Fensterbeschläge

von

Ed. Tague, **Gottfried Stierlins** Nachfolger,  
**Schaffhausen.**

Höchste Solidität. Unübertroffene Federkraft. Feine elegante Ausführung.

Garantie für jedes einzelne Stück.

Man hüte sich vor geringen Nachahmungen.

Preislisten und Muster gratis zu Diensten.

## Maschinenfabrik King & Co., A.-G., Zürich.

Eisenbahnstation Zürich-Wollishofen

Telegramm-Adresse: King Zürich.

Spezialitäten:

**Dampfmaschinen**

horizontale und vertikale

**Dampfkessel**

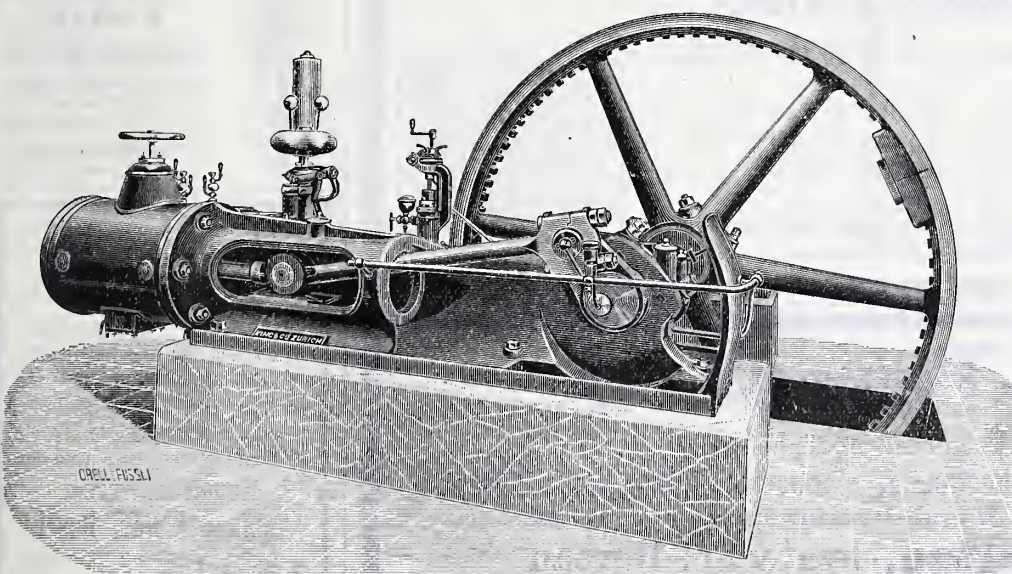
**Lokomobilen**

**Halb-Lokomobilen**

bis 250 Pferdekkräfte.

Komplette

**Dampfbetriebsanlagen**





# EISENBAHN

**-Material für Haupt-, Neben- & Strassen-Bahnen****Vignole- & Rillenschienen**

in grösster Auswahl

**Schwellen nebst Befestigungsmittel**

Schienenrücker, Schienenbieg-Apparate

**Lochpressen, Geleisehebeböcke****Weichen, Kreuzungen**

Kräne, Drehscheiben

Aufzüge für Hand- &amp; Motor-Betrieb

**Brückenwaagen**

Schiebebühnen, Lokomotiven

**Tramways- & Güterwagen****Achsen, Bandagen,**

Radsterne,

Radscheiben, Radsätze

**Federn, Kuppelungen etc.**

liefert in bester Ausführung

**FRITZ MARTI A.-G., Winterthur.****Gussbausteine**  
5, 7, 10, und 14 cm stark für  
**Scheidewände.****+ 15483**Referenzen und Muster  
gerne zu Diensten.**Guss-Baustein-Fabrik Zürich.**

Anerkannt beste

## Dynamit-Sorten

für alle Sprengzwecke

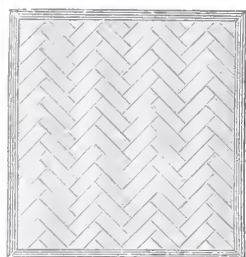
sowie

**Zündschnüre & Kapseln**liefert **Dynamit Nobel, A.-G., Zürich**

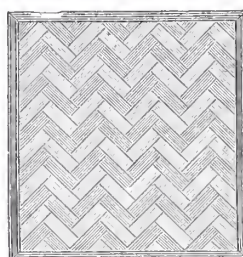
Fabrik in Isleten (Uri).

Mythenstrasse 21.

◆ Telefon 3623. ◆

**Auf Blindboden aufgeschraubt**Ia. Platten von 1,0 × 1,0 diagonal, Unisfarben.  
« « « 0,50 × 0,50 » in 2 Farben.  
« « « 1,0 × 0,50 } Parkettform.  
« « « 0,66 × 0,33 }

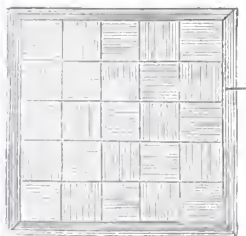
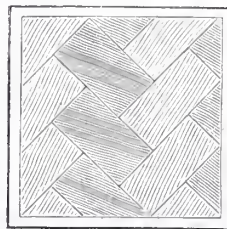
Schrauben versenkt und verkittet.

**Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik, Wildeggen**  
**RILLIET & KARRER.**

+ Patent Nr. 9080.

**Auf Zementbeton  
in Mörtel verlegt**

in allen Formaten von 50/50 cm abwärts.

Nach allen Dessins in viereck,  
rechteck, achteck und in 3 Farben,  
Parkett ähnliche Form.Muster, Prospekte, Album und Atteste  
gratis und franko.**Steinholz**  
schalldämpfend  
solid.Fabrik-Zeichen  
gesetzl. geschützt.**Präzisions- und Schul-  
Reisszeuge.****E. O. Richter & Co.,  
Chemnitz.****Jordan & Cie., Zürich**60 mittlere Bahnhofstr.  
Neben Franz Karl Webers  
Spielwarengeschäft.Altrenommiert. Spezialgeschäft  
für echte wasserdichte  
**Loden.**Engl. Cheviots meterweise.  
Sport-Anzüge, Joppen,  
Mäntel, Pelerinen mit  
Kaputze, Gamaschen,  
Hüte, Damen-Kostüme.  
Telegr.-Adr.: Lodenjordan Zürich.

## Geschenke

originelle, sind kunstgeschmie-  
dete Ziergeräte wie: Handleuch-  
ter, Blumenkörbchen, Aschen-  
becher, Beleuchtungskörper etc.Man findet solche in reicher  
Auswahl im Mustermagazin der**Kunstschlosserei****Vohland & Bär, Basel,**welche hierüber auf Verlangen  
Prospekt mit vielen Abbildg.  
gratis und franko versenden.

## Holz-Terrazzo

Bester fugenloser Bodenbelag.

Fusswarm, feuerfest, wasserbeständig, elastisch, sanitär und staubfrei.

Referenzen? — Keine Magnesitverbindung. — Garantie!

**Herm. Schultze, bautechn. Bureau**

Linthescherg. 10 — ZÜRICH — Telefon 4162.



INHALT: Elektrische Betriebssysteme bezogen auf das Netz der ehemaligen Nordostbahn. III. (Schluss.) — L'architecture contemporaine dans la Suisse romande. II. — Résistance et déformations du béton armé sollicité à la flexion. — Das Schifferhaus an der Treib. — Miscellanea: Grosse Turbinen an den Niagarafällen. Schaufelnabnutzung bei Parsons-

turbinen. Der Hansa-Haus-Neubau in Frankfurt a. M. Elektrische Bahn Chur-Arosa. Rathausfresken zu Bamberg. Eidgenössisches Polytechnikum. Feuerwehrdenkmal in Berlin. Neue Isarbrücke in München. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein; Protokoll der I. Sitzung im Winterhalbjahr 1902/1903.

## Elektrische Betriebssysteme bezogen auf das Netz der ehemaligen Nordostbahn.

Von L. Thormann in Zürich.

### III. (Schluss.)

#### Zusammenstellung der Projekte.

Besserer Uebersicht halber seien die in den vorigen Abschnitten berechneten charakteristischen Werte der drei Systeme in folgender Tabelle nochmals zusammengestellt:

Gleichstr. Drehstr. Wechselstr.

#### Energiemengen.

Im Mittel bei 18-stündigem Betrieb:

|                                 | A      | B      | C      |
|---------------------------------|--------|--------|--------|
| An der Wagenachse . . . . P. S. | 7 200  | 7 200  | 8 500  |
| Am Speisepunkt primär . . . »   | 16 400 | 10 000 | 15 200 |
| » » frei werdend . . . »        | —      | 400    | 1 200  |
| » » zu liefern . . . »          | 16 400 | 9 600  | 14 000 |

maximal momentan:

|                               |        |        |        |
|-------------------------------|--------|--------|--------|
| Am Speisepunkt primär . . . » | —      | 66 000 | 86 500 |
| » » sekundär . . . »          | 67 500 | 64 000 | 84 000 |

#### Nutzeffekte.

|                              |           |      |      |      |
|------------------------------|-----------|------|------|------|
| Wagenachse-Speisepunkt prim. | Mittel    | 0,44 | 0,73 | 0,56 |
|                              | max. Last | —    | 0,71 | 0,64 |
| » » sek.                     | Mittel    | 0,72 | 0,76 | 0,58 |
|                              | max. Last | 0,70 | 0,74 | 0,66 |

#### Anlagekosten.

|                                           |       |       |      |
|-------------------------------------------|-------|-------|------|
| Motorwagen oder Lokomotiven Millionen Fr. | 23,75 | 23,75 | 40   |
| Kontaktleitung . . . . » »                | 27    | 18    | 8,5  |
| Umformer und Transformer . . . » »        | 15,3  | 4     | 5    |
| Total . . Millionen Fr.                   | 66,05 | 45,75 | 53,5 |

#### Jährliche Betriebsquote.

|                                         |       |        |        |
|-----------------------------------------|-------|--------|--------|
| Verzinsung und Amort. 10% Millionen Fr. | 6,605 | 4,575  | 5,35   |
| Unterhalt Umform. und Transf. » »       | 0,8   | 0,04   | 0,05   |
| Kraftmiete . . . . . » »                | 1,968 | 5,94   | 7,785  |
| Total . . Millionen Fr.                 | 9,373 | 10,555 | 13,185 |

Wenn man die Zahlen der Tabelle einer vergleichenden Prüfung unterwirft, in der Absicht aus denselben einen Schluss auf die grössere Zweckmässigkeit des einen oder andern Systems zu ziehen, so würde, nach den Zahlen der Energiemengen und Nutzeffekte zu schliessen, der Dreiphasenstrom am vorteilhaftesten dastehen. Es erfordert derselbe die geringsten Energiemengen, sowohl im Mittel- als im Maximalbedarf und arbeitet demnach mit dem günstigsten Nutzeffekt.

Ein Nutzeffekt hat aber an und für sich erst dann reellen Wert, wenn sich dessen Einfluss zahlenmässig ausgedrückt auch in der Wirtschaftlichkeit bewährt. Diese Uebertragung in das finanzielle Gebiet kann je nach den dazu benötigten Mitteln derart ausfallen, dass der technisch beste Nutzeffekt in wirtschaftlicher Hinsicht nicht mehr günstig ist.

Dieser Umstand trifft hier zu, wenn die jährliche Betriebsquote ins Auge gefasst wird. Letztere setzt sich zusammen aus einem Posten für Verzinsung und Amortisation des Anlagekapitals derjenigen Betriebseinrichtungen, die die Vergleichsgrundlage der drei Systeme bilden, also Motorwagen mit Ausrüstungen, bzw. Lokomotiven, Kontaktleitung und Ausrüstung der Speisepunkte, worunter Umformstationen und Transformatorenstationen zu verstehen sind. Ferner sind in der jährlichen Betriebsquote Unterhalt und Betrieb der Speisestationen enthalten, sowie der Betrag für Kraftmiete. In dieselbe gehört auch ein Posten für Unterhalt der Motorwagen und Lokomotiven und der Kontaktleitung. In Ermangelung von Erfahrungskoeffizienten hätten aber diese Werte vollständig willkürlich angesetzt werden müssen,

weshalb sie besser bei allen drei Systemen unberücksichtigt blieben. Nach diesen Vergleichszahlen zu schliessen, steht nun nicht mehr das Dreiphasensystem am günstigsten da, sondern in erster Linie kommt das Gleichstrom-, dann das Dreiphasensystem und zuletzt dasjenige der Umformerlokomotiven. Ausschlaggebend sind für die Reihenfolge die Anschaffungskosten der nötigen Energie und erst in zweiter Linie die Summe der Anlagekosten.

### L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.



Abb. 15. Chapelle des Cornillons à Pregny près Genève.

Architecte: M. Edmond Fatio.

Die Berechnung der Kraftlieferungskosten beruht nun allerdings nur auf Annahmen, für welche sichere Grundlagen vollständig fehlen, wenigstens insofern als die Beschaffung der maximalen momentan benötigten Energiemenge in Frage kommt. Die Erlangung bestimmter Werte hierfür dürfte nur möglich werden durch Berechnung der

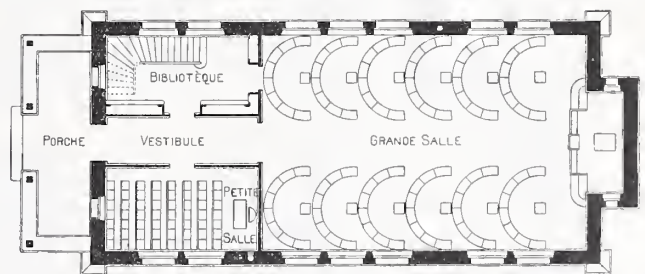


Fig. 16. Chapelle des Cornillons. — Plan. — Echelle 1:250.

einschlägigen Werte bei jedem einzelnen Elektrizitätswerk, das an der Energielieferung Teil nehmen könnte. Da sich aber viele derselben heute erst im Projektstadium befinden, musste für den vorliegenden Vergleich auf eine eingehendere Untersuchung in dieser Hinsicht verzichtet werden.

Das eine dieser Projekte, nämlich das sogenannte Werk am Etzel, könnte immerhin nach den bisher der Öffentlichkeit bekannt gegebenen Voraussichten in der Lage sein, für Bahnbetrieb zu wesentlich günstigeren Bedingungen Energie abzugeben, als in obigen Rechnungen vorausgesetzt wurde. Man spricht von 2 Cts. für eine kWh/Stunde ab Werk



sch für schwankende Belastung. Angenommen dieses Werk hätte das gesamte Nordostbahn-Netz mit Strom zu versorgen. So zeigt die Berechnung für das Zuleitungsnetz, dass die P. S. Stunde an den Speisepunkten abgegeben werden könnte für 2 Cts. beim Gleichstromprojekt.

3. Bei beiden Wechselstromprojekten.

Das Etzelwerk kann den Bedarf leicht decken, indem es selbst während 22 Stunden täglich 27 000 P. S. zur Verfügung stellen, während nur rund 10 000 benötigt werden. Auch könnte die hydraulische Accumulierung einen beliebigen Bedarf decken.

Wenn man diesen Ansätzen gerechnet, so stellen sich die Energiekosten allerdings wesentlich anders. Es würde also sein:

|                                           | bei | Gleichstrom<br>A | Drehstrom<br>B | Wechselstrom<br>C |
|-------------------------------------------|-----|------------------|----------------|-------------------|
| der Stromschaffung in Millionen von Fr.   |     | 2,16             | 1,85           | 2,76              |
| der lokalen Vergleichskosten in Millionen |     | 9,565            | 6,465          | 8,16              |

Die ausserordentlich vorteilhaften Verkaufsbedingungen sind beim Etzelwerk dem Umstand zuzuschreiben, dass die Möglichkeit vorhanden ist, nicht nur den Tages-

ungünstiger, da die Schwankungen, auf lokale Unterabteilungen bezogen, stärker sein werden als auf das Netz in seiner Gesamtheit.

In dieser Hinsicht weist das Gleichstromprojekt einen bedeutenden Vorteil gegenüber den beiden andern auf, indem es gestattet, den gesamten Kraftbedarf auch in kleinen Mengen entsprechend den lokalen Durchschnittsbelastungen von den zunächst gelegenen Elektrizitätswerken in beliebiger Form zu beziehen. Die zwei andern Systeme verlangen überall gleiche Periodenzahl und Spannung. Beim Gleichstromsystem dagegen kann die Primärkraft in der Form an die Umformerstationen abgegeben werden, wie sie gerade in den bestehenden Werken, welche noch Energie zu liefern im stande sind, erzeugt wird. Im allgemeinen hätte man hierbei mit kürzeren Transportdistanzen und in Anbetracht der kleinern Energiemengen auch mit niedrigeren Spannungen zu rechnen, Umstände, die auf die Betriebssicherheit nur von guter Wirkung sein können.

Eine weitere damit zusammenhängende Frage, die beim Vorhandensein nur einzelner, grosser Kraftstationen mit weitverzweigtem Fernleitungsnetz schwierig oder nur mit grossem Aufwand an Anlagekapital gelöst werden kann, ist diejenige der Schaffung von Reserven für Störungsfälle

an den Fernleitungen. Da solche sich wiederum das eine mal auf die Maximal-, das andere mal auf die Durchschnittsleistung beziehen müssten, so sieht man, dass auch in dieser Hinsicht System A den andern gegenüber im Vorsprung ist.

Das Gleichstromprinzip ist somit, wie aus den vorhergehenden Betrachtungen geschlossen werden darf, gegenüber seinen Wechselstromkonkurrenten auch für den Betrieb von Normalbahnen noch leistungsfähig.

Durch Vervollkommenheit in technischer Hinsicht dürfte es in noch höherm Grad dafür geeignet werden. So dürfte die Konstruktion der Gleichstrommotoren eine höhere Spannung zulassen als diejenige von 800—1000 Volt, wie sie oben vorgesehen wurde, und ferner dürfte sich auch die Accumulatorenfabrikation darauf verlegen, Elemente zu liefern, die bei gleicher Kapazität eine noch stärkere Strombeanspruchung ertragen, als es bei den heutigen der Fall ist.

Das Drehstromsystem, das bezüglich der jährlichen Betriebsquote dem Gleichstrom am nächsten kam, weist demselben gegenüber die technischen Nachteile der Zweipoligkeit der oberirdischen Kontaktleitung sowie der geringeren Regulierbarkeit der Fahrgeschwindigkeit auf. Die Möglichkeit der Stromwiedergewinnung fällt in Anbetracht ihres effektiv kleinen Wertes nicht schwer in die Wagschale.

Der Betrieb mit der Wechselstrom-Gleichstrom-Umformerlokomotive, die in ihren technischen Einzelheiten betrachtet, speziell bezüglich der Regulierbarkeit und der Einfachheit der Kontaktleitung, eigentlich das Ideal der elektrischen Zugsbeförderung darstellt, steht infolge des vermehrten Gewichtes und schlechteren Nutzeffektes in wirtschaftlicher Beziehung ungünstiger da, als derjenige mit den Dreiphasenmotorwagen, trotz der Möglichkeit der beinahe vollständigen Wiedergewinnung des Stromes bei der Talfahrt. Wie sich die Verhältnisse in letzterer Hinsicht auf

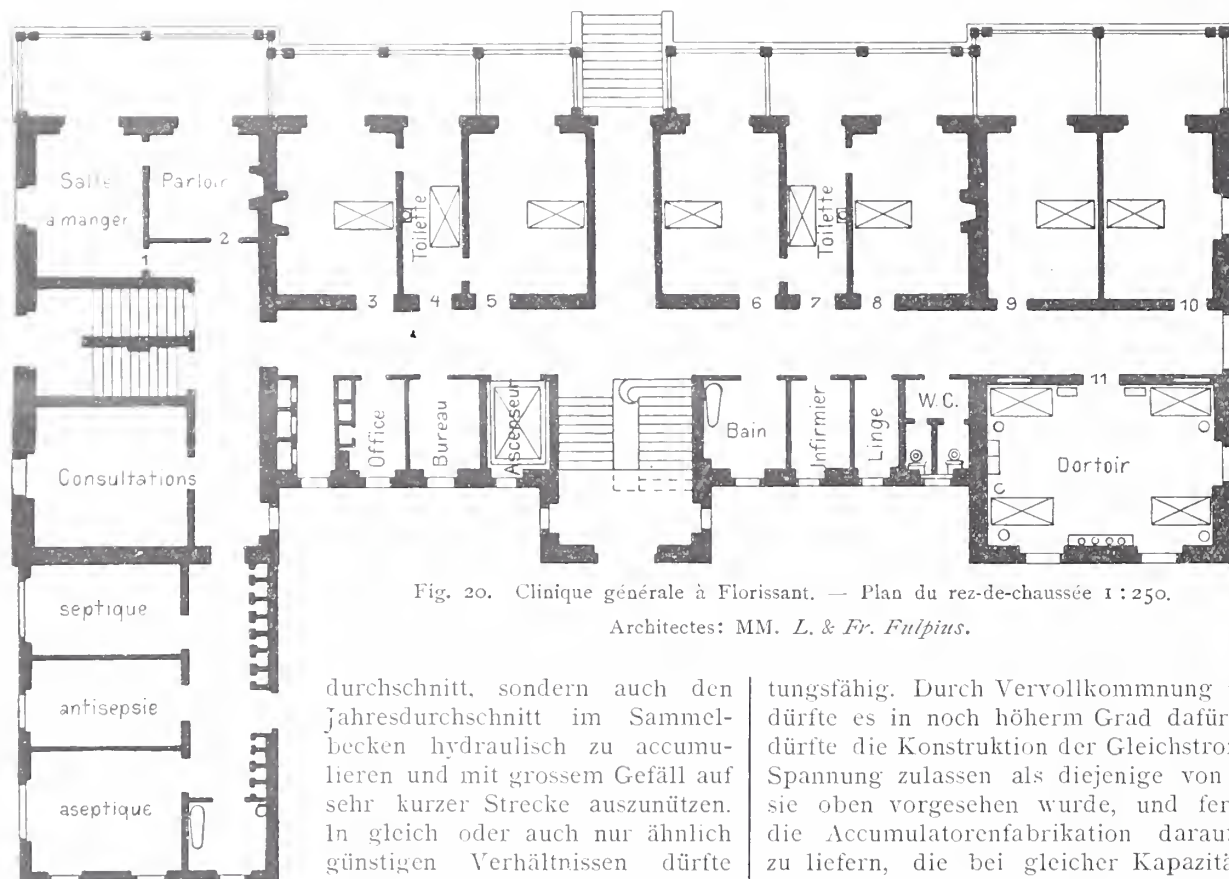


Fig. 20. Clinique générale à Florissant. — Plan du rez-de-chaussée 1:250.

Architectes: MM. L. & Fr. Fulpius.

durchschnitt, sondern auch den Jahresdurchschnitt im Sammelbecken hydraulisch zu accumulieren und mit grossem Gefälle auf sehr kurzer Strecke auszunützen. In gleich oder auch nur ähnlich günstigen Verhältnissen dürfte wohl kein anderes der projek-

tierten Elektrizitätswerke sich befinden.

Wenn daher auch die Zahlenwerte an und für sich nicht als unbedingt festgelegt betrachtet werden dürfen, so kann man doch nicht übersehen, welchen bedeutenden Einfluss auf die Rentabilität der beiden Wechselstromsysteme der Umstand ausüben kann, dass die Einzelsummen der Stromschwankungen nicht lokal ausgeglichen sind, sondern in ihrer Gesamtheit auf das Primärwerk übertragen werden müssen, sodass sie Fernleitung und Kraftherzeugungsanlage ausserordentlich unrationell belasten.

Letztere müssten daher mit der sehr hohen Spannung, von 30—40 000 Volt arbeiten und maschinell so ausgerüstet sein, dass sie den maximalen Bedarf liefern können, während die Durchschnittsbelastung nur etwa den sechsten Teil derselben beträgt, und zwar dies für den Fall, dass man annimmt, der ganze Bedarf werde nur von einem Elektrizitätswerk bezogen. Verteilt man die Lieferung auf mehrere Werke, so wird das Verhältnis zwischen der mittleren und der maximalen Belastung für das einzelne Werk noch



einer eigentlichen Bergbahn, wie z. B. auf der Gotthardlinie, verschieben würden, dürfte von Interesse sein, da man es nicht mehr mit einem Netz, sondern der Hauptsache nach nur mehr mit einer einzelnen Linie zu tun hätte. Es fällt indessen diese Betrachtung ausserhalb des beabsichtigten Rahmens dieses Aufsatzes und dürfte vielleicht bei späterer Gelegenheit aufgegriffen werden.

monuments suisses; quel parti excellent en a été tiré pour le Musée national à Zurich, et combien est séduisant dans le même genre le Musée national de Munich, dont les différents corps de bâtiments sont appropriés aux trésors artistiques qu'ils contiennent! Nous ne voulons point dire par là, que nous rêvions pour le musée projeté une architecture de château suisse du XVI<sup>e</sup> siècle, comme on en a appliqué une pour le Musée historique à Berne et plus tard pour le Musée national à Zurich. Ce style qui cadre



Fig. 19. Clinique générale de Genève à Florissant. — Façade Sud-Est.  
Architectes: MM. L. & Fr. Fulpius.

## L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.

Par A. Lambert, Architecte.

### Genève. II.

C'est, ainsi que nous l'avons déjà dit, en face de ce groupe de bâtiments qu'est projeté le *musée central*. Nous ne connaissons de ce monument que ce qui a été publié des plans primés de M. Camoletti et de MM. de

avec la silhouette mouvementée de ces deux villes, serait quelque peu dépaycé entre les maisons sévères du vieux quartier de Saint-Antoine et les nouvelles maisons des Tranchées, mais il semble que pour abriter les trophées et souvenirs historiques de Genève, pour placer les anciennes boiseries et les plafonds de ses vieux palais, on aurait pu trouver sur place des types de bâtiments ou de groupes de maisons qui eussent mieux cadré avec le paysage, et se fussent mieux prêtés au logement des collections que ne le permet l'architecture charmante, mais académique du

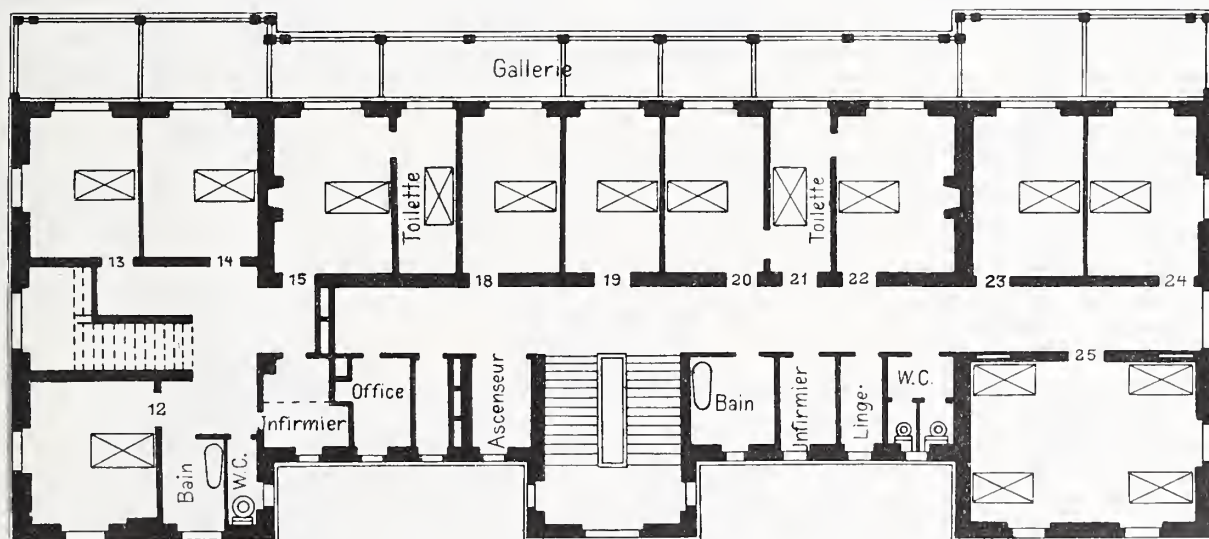


Fig. 21. Clinique générale à Florissant. — Plan du premier étage. — Echelle 1:250.

Morsier frères & Weibel.<sup>1)</sup> Le premier a été chargé à la suite d'une seconde épreuve de l'élaboration des plans définitifs. On n'a pas renoncé pour ce cas spécial à la composition académique de l'école des Beaux-Arts, tel qu'un programme de ce genre est compris à Genève; et pourtant quelles ressources n'offre pas pour le classement de collections aussi disparates, le laisser-aller pittoresque de nos anciens

Petit ou du Grand Palais des Champs-Élysées. Nous verrions sur le terre-plein élevé entre les deux ponts, en face du tertre de l'observatoire une façade dans le caractère des hautes maisons patriciennes qui bordent les terrasses de Beauregard et de la Tertasse, non pas une copie, mais un rappel de la vieille ville majestueuse et hautaine. Puis, plongeant dans les sous-sols des anciennes casemates, un raccordement du palais Louis XVI aux vieilles maisons genevoises, avec leurs superbes toits à dômes permettant

<sup>1)</sup> Schweiz, Bauztg., Bd. XXXVIII, S. 32, 41 und 50.



des décrochements et des saillies favorables à l'aménagement des collections, n'aurait pas été un tour de force bien considérable; on aurait obtenu un ensemble mouvementé, de couleur locale, démontrant peut-être que nos anciens types d'architecture peuvent faire école pour de grands bâtiments publics, aussi bien que pour des constructions plus modestes, comme l'a démontré Monsieur Edmond Fatio dans une suite de chapelles charmantes inspirées de l'architecture suisse.

C'est d'abord la *chapelle des Cornillons du Petit Lancy* (Fig. 11 et 12, page 220) près Genève, édifice rustique d'un sentiment tout à fait artistique. Quel pittoresque de bon aloi dans cette modeste composition, sans aucune exagération, sans aucune surcharge! Le manque desymétrie occasionné par les arcades du porche situé sur l'angle est indiqué par la disposition même des deux salles, mais ne fait aucunement l'effet d'une recherche prétentieuse: la façon dont sont traitées les arcades rappelle certains motifs d'ancienne architecture du pays, la grande ligne du toit retrouve dans le fruit des contreforts d'angle un écho qui nous a charmé dans nombre d'anciennes bâtisses suisses. Malgré l'abus prodigieux de clochetons que fait de nos jours l'architecture publique et privée, nous ne pouvons que nous réjouir d'en voir un ici qui a sa fonction et qui donne au petit édifice son caractère religieux.

Une autre *chapelle* du même caractère est celle des *Cornillons* à Pregny, également près Genève (Fig. 15 et 16 page 233).

Elle contient une grande et une petite salle; comme l'espace occupé à Lancy par le porche était ici nécessaire à une bibliothèque, l'entrée se trouve dans l'axe et le porche est reporté en avant du bâtiment sous forme d'un auvent en bois, comme on en rencontre souvent annexés aux chapelles des montagnes suisses.

M. Fatio a élevé d'autres *chappelles* du même esprit dans le canton de Vaud, celles de *Duillers* (Fig. 17 et 18 page 238) et de *Rennaz sur Villeneuve* (Fig. 13 et 14 page 227), la première, un prodige de simplicité et d'économie, contenant 75 places et coûtant 5 747 Fr. est ornée d'un petit clocheton comme les précédentes; la seconde par contre possède une tour séparée à laquelle s'adosse le petit porche en auvent; cette chapelle rappelle certaines églises du canton de Berne avec leurs tours lambrissées et à jour dans le haut. Citons encore du

même artiste la poétique chapelle des Mayens de Sion, admirablement fondue dans le paysage et digne des anciennes petites églises perdues dans les groupes de mélèzes de la contrée; le porche rustique est composé de trois arcs reposant sur de petites colonnes au chapiteau roman; le clocheton à cheval sur le toit est remplacé ici par le motif plus italien, plus en rapport avec le caractère des Alpes méridionales: le campanile à jour surmontant le fronton.

#### L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.



Fig. 22. Orphelinat des Bougeries. — Architectes: MM. L. & Fr. Fulpius.

bien marqués. Le plan est clair, bien aéré; il suffit d'y jeter un coup d'œil pour se rendre compte de la salubrité de l'installation et de la bonne installation des différents services.

Nous aurions encore à citer la très intéressante *école du parc des Cropettes* (Fig. 25—27) de Monsieur Marc Camoletti; cet édifice d'une grande simplicité de construction

produit un effet très séduisant, grâce à la disposition de ses fenêtres groupées par trois pour chaque classe, à la répartition harmonieuse des masses et surtout au beau développement des toits.

La silhouette mouvementée de l'ensemble provient surtout de ce que le terrain étant fort restreint, l'architecte a été obligé de loger trois classes au second étage du corps central et des deux ailes; le corridor donnant accès aux ailes a donné lieu à une disposition spéciale du toit, lequel tombe moins bas sur la façade postérieure que sur celle de devant.

Les classes sont pres-

que toutes orientées du côté du Sud-Est, elles ne reçoivent du jour que d'un seul côté, comme cela est exigé aujourd'hui. Cet établissement scolaire est disposé suivant les principes les plus modernes; il est pourvu d'un chauffage à vapeur à basse pression, avec prise d'air frais dans les contre-cœurs des baies, la ventilation s'opère au moyen de canaux dans les murs, d'une fenêtre de ventilation donnant sur les cou-

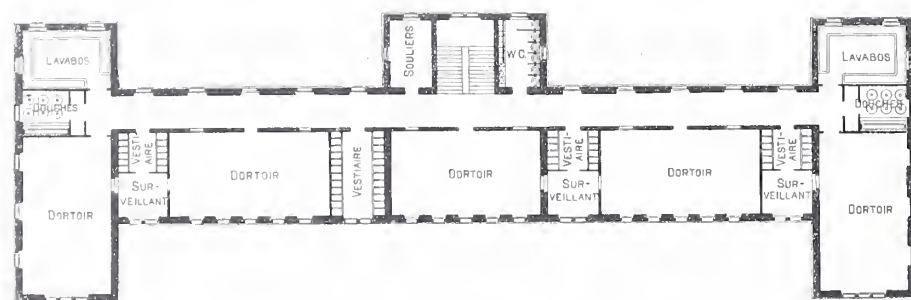


Fig. 24. Plan du premier étage. — Echelle 1:600.

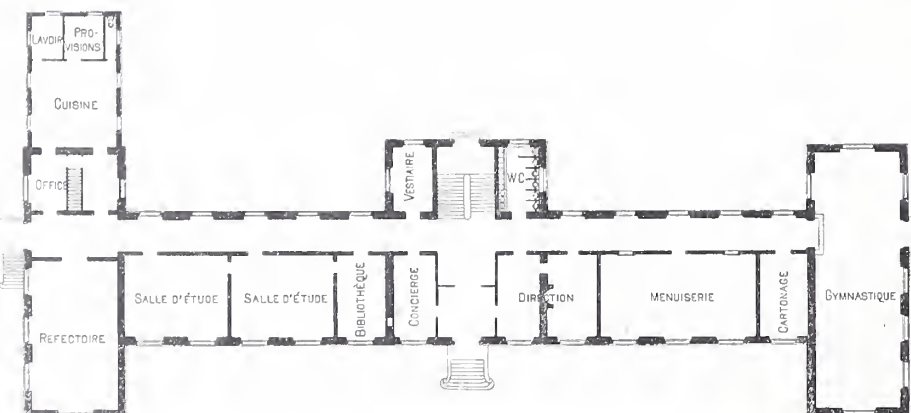



Fig. 23. Plan du rez-de-chaussée. — Echelle 1:600.



loirs, et d'impostes mobiles dans les fenêtres de face, les planchers sont en béton de ciment armé, système Münch de Berne.

Le sol des classes est recouvert d'un linoleum épais posé sur plâtre spécial; les pupitres sont placés sur rails (fers à  avec galets) permettant de les déplacer

en toute sécurité. C'est la France, surtout par les recherches de M. Considère, qui a fourni le plus grand tribut aux connaissances expérimentales dont nous disposons aujourd'hui dans le champ du béton armé; aux propriétés mécaniques bien établies du fer soudé ou coulé viennent s'ajouter les propriétés spéciales du béton et celles de l'adhérence de

L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.



Fig. 25. Ecole des Cromptes à Genève. — Architecte: M. Marc Camoletti.

facilement pour le nettoyage; le sol de la salle de gymnastique est recouvert d'une couche de liège d'environ 1 cm d'épaisseur posé sur plâtre spécial.

(à suivre.)

## Résistance et déformations du béton armé sollicité à la flexion

par F. Schüle, professeur à l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich.

### Introduction.

Aucune innovation dans l'art de construire n'a soulevé de problèmes plus complexes que l'emploi simultané du fer et du béton de ciment et il fallait être affranchi de tout souci de théorie pour oser lancer un composé si hétérogène dans la pratique courante des travaux. Cette tentative a

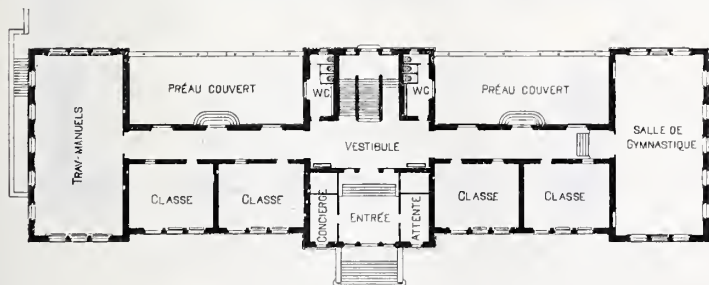


Fig. 26. Plan du rez-de-chaussée. — Echelle 1:800.

rencontré le succès qui semble l'accompagner assez fidèlement jusqu'ici, et en dehors des applications courantes du béton armé, des recherches ont été entreprises pour établir sur une base rationnelle et scientifique les conditions du travail simultané du fer et du béton, en déduire des méthodes nouvelles de calcul des dimensions ou indiquer dans quelle mesure les méthodes usuelles peuvent être employées

ces deux matériaux. Une grande difficulté dans l'établissement des propriétés du béton réside dans la variété des matériaux désignés sous ce nom et des éléments qui influent sur sa résistance, ses changements de volume, ses déformations et son adhérence au métal. Il suffira de citer le dosage et la qualité du ciment, la nature et la grosseur du gravier et du sable, la quantité d'eau de gâchage, la compacité du béton et son âge, enfin les conditions de sa conservation.

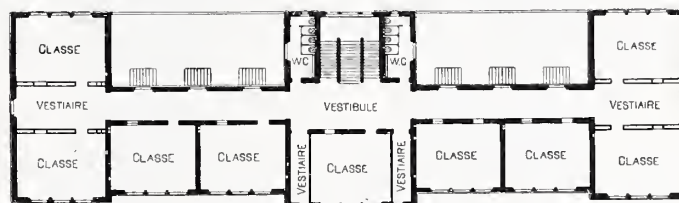


Fig. 27. Plan du premier étage. — Echelle 1:800.

Il est à craindre que ces influences diverses, d'un contrôle le plus souvent difficile, n'empêchent d'enserrer dans des limites assez précises les phénomènes de résistance et de déformation du béton armé et de donner une expression mathématique aux lois qui les régissent. Il importe avant tout de multiplier les recherches expérimentales en se rapprochant le plus possible des conditions de la pratique, pour l'exécution des pièces de construction destinées aux essais; puis, en outre, de grouper systématiquement tous les résultats de ces recherches; on peut dire qu'on se meut encore aujourd'hui dans l'ère de l'analyse des phénomènes du béton armé; l'heure de la synthèse approche, mais elle n'a pas encore sonné.

Le présent travail a pour but de résumer quelques recherches entreprises dans le courant de l'année 1902 au laboratoire fédéral d'essai des matériaux à Zurich, sur des poutres en béton de ciment armé et non armé, sollicitées



la flexion, spécialement en vue d'établir une relation entre les charges appliquées à ces poutres et les déformations du béton et du fer. Ces essais ont été faits avec la collaboration dévouée de M. Ed. Brunner, chef des essais mécaniques au laboratoire. Les poutres, âgées de deux ans et demi au moment des expériences, avaient été

L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.



Fig. 17. Chapelle de Duilliers. — Architecte: M. Edmond Fatio.

mises à la disposition du laboratoire par M. de Mollins, ingénieur à Lausanne et exécutées par la maison Ferrari, concessionnaire du système Hennebique à Lausanne. Les dimensions générales avaient été fixées par M. le prof. Tetmajer en vue de l'essai comparatif de ces poutres sur la presse Amsler-Laffon & Cie. avec des poutres en pierre naturelle.<sup>1)</sup>

*Description des poutres.* Les poutres essayées sont au nombre de six, dont trois en béton non armé et trois en béton armé identiques entre elles quant aux dimensions et armatures et quant à la qualité et au dosage des matériaux employés. Suivant les indications fournies, le béton contient 350 kg de ciment par m<sup>3</sup> de béton et le travail a été fait par un entrepreneur avantageusement connu pour sa pratique des constructions en béton armé; le contrôle désirable du dosage n'a pas eu lieu. Les poutres sont assimilables quant aux matériaux employés, à la plupart des constructions exécutées dans ces dernières années aux environs de Lausanne.

Les poutres de 1,70 m de longueur ont une section rectangulaire de 20 cm de largeur sur 30 cm de hauteur; les armatures indiquées aux Fig. 1 et 2 étaient prévues de 16 mm de diamètre mais n'ont reçu en exécution qu'un diamètre de 15 mm; elles sont disposées avec des étriers, suivant le système Hennebique, avec cette différence qu'elles sont doubles et symétriques, en sorte que l'essai à la flexion pouvait se faire indifféremment en appliquant la charge à la partie supérieure ou à la partie inférieure de la poutre.

<sup>1)</sup> Ces dernières poutres ont été essayées par M. le prof. Tetmajer qui en a publié le résultat dans le 1<sup>er</sup> cahier des «Mitteilungen der eidg. Materialprüfungsanstalt», 2<sup>me</sup> édition, 1900, p. 330.

### Essais des poutres en béton non armé.

Ces poutres ont été essayées à la flexion en appliquant sur une portée théorique de 1,50 m une charge concentrée au milieu; les appuis et le point d'application de la charge avaient été au préalable revêtus d'un glacié de ciment et la charge était appliquée et supportée par des tourillons d'acier de 5 cm de diamètre. Deux poutres (N° 2 et 3) ont été simplement chargées jusqu'à rupture, la troisième (N° 1) a en outre servi à mesurer les allongements sur une longueur de 15 cm, des deux côtés de la poutre, soit à une distance de 1,5 cm du bord supérieur et du bord inférieur, soit au milieu de la hauteur.

Des parallélépipèdes de 20 · 30 cm de section ont ensuite été apprêtés dans les tronçons de poutres après leur rupture à la flexion et soumis à des essais de compression parallèlement à l'axe de la poutre; les raccourcissements de ces divers parallélépipèdes ont été mesurés au milieu des deux larges faces, sur une longueur de 15 cm, à l'aide des instruments à miroir de Bauschinger donnant le  $\frac{1}{10000}$  de mm.

Voici le résumé des résultats obtenus dans ces essais:

Charges de rupture des trois poutres sollicitées à la flexion:

| Poutre N° | Portée<br>m | Charge<br>t | Résistance apparente à la traction<br>kg/cm <sup>2</sup> |
|-----------|-------------|-------------|----------------------------------------------------------|
| 1         | 1,50        | 1,90        | 21,8                                                     |
| 2         | 1,50        | 2,45        | 31,8                                                     |
| 3         | 1,00        | 2,88        | 24,5                                                     |
| 3         | 1,50        | 3,06        | 38,9                                                     |
| 3         | 0,80        | 5,52        | 34,0                                                     |

La résistance apparente à la traction a été déduite de la formule  $\beta = M: \frac{J}{v}$  qui n'est vraie que pour les corps isotropes dans la limite de l'élasticité. Le poids propre entre dans les chiffres ci-dessus pour 1,2 kg/cm<sup>2</sup> pour la portée de 1,50 m, de 0,5 pour la portée de 1 m, et de 0,4 pour la portée de 0,8 m.

Les prismes essayés à la compression sont au nombre de neuf, la résistance à l'écrasement ressort du tableau suivant:

|                                                             |                     |             |
|-------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|
| Poutre N° 1, prismes a, b, c, résistance kg/cm <sup>2</sup> | 164, 176, 166,      | moyenne 169 |
| » » 2, » a, b, » » »                                        | 211, 225,           | » 218       |
| » » 3, » a, b, c, d, » » »                                  | 231, 245, 241, 244, | » 240       |

Les déformations linéaires ne peuvent qu'être résumées ici. Dans la poutre N° 1 pour une charge variant de 0,5 à 1 t et appliquée à plusieurs reprises, les raccourcissements de la fibre supérieure ont atteint un maximum de  $0,45 \frac{cm}{1000}$ , moyenne des lectures de droite et de gauche, pour laisser  $0,07 \frac{cm}{1000}$  de raccourcissement permanent moyen, les allon-

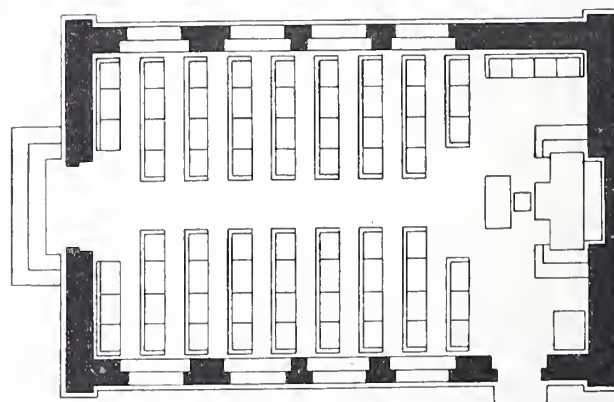


Fig. 18. Chapelle de Duilliers. — Plan. — Echelle 1 : 125.

gements de la fibre inférieure moyenne ont été au maximum de  $0,53 \frac{cm}{1000}$  laissant une déformation permanente de  $0,19 \frac{cm}{1000}$ .

Pour une charge allant de 0,5 à 1,5 t, l'allongement moyen de la fibre inférieure observée a atteint  $0,81 \frac{cm}{1000}$ , laissant un allongement permanent de  $0,29 \frac{cm}{1000}$ .



Enfin les observations faites sur la fibre moyenne dite neutre de la poutre, entre les charges 0,5 et 1,5 t ont révélé un allongement maximum de  $0,10 \frac{\text{cm}}{1000}$ , laissant un allongement permanent de  $0,07 \frac{\text{cm}}{1000}$ .

Les divers prismes essayés à la compression d'abord entre les limites de 5 à 60 kg/cm<sup>2</sup>, puis entre les limites de 5 à 100 kg/cm<sup>2</sup>, enfin entre les limites de 5 à 150 kg/cm<sup>2</sup> ont donné les raccourcissements suivants exprimés en  $\frac{\text{cm}}{1000}$  pour 15 cm de longueur.

| Prisme N° | Raccourcissement maximum pour une charge en kg/cm <sup>2</sup> de |      |      |       |      |       |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|------|------|-------|------|-------|
|           | 5                                                                 | 60   | 5    | 100   | 5    | 100   |
| 1a        | 0                                                                 | 3,31 | 0,52 | 7,49  | 1,42 | 7,48  |
| 1b        | 0                                                                 | 9,95 | 3,02 | 15,55 | 5,06 | 14,30 |
| 2a        | 0                                                                 | 3,27 | 0,36 | 6,69  | 0,93 | 6,85  |
| 2b        | 0                                                                 | 2,95 | 0,42 | 5,76  | 0,87 | 5,96  |
| 3a        | 0                                                                 | 2,50 | 0,23 | 4,89  | 0,55 | 5,05  |
| 3b        | 0                                                                 | 2,16 | 0,17 | 4,63  | 0,40 | 4,74  |
| 3c        | 0                                                                 | 2,10 | 0,18 | 4,35  | 0,50 | 4,50  |
| 3d        | 0                                                                 | 3,04 | 0,46 | 5,56  | 0,78 | 5,72  |

Pour le même prisme, les lectures faites sur les deux faces ont été assez différentes, ce qui ne saurait être attribué à un défaut de centrage dans l'application de la force, puisque l'un des plateaux de la presse repose sur un joint sphérique, mais plutôt aux défauts d'homogénéité du béton.

Il est à remarquer encore que le raccourcissement du béton a été observé sur des fibres ayant subi de faibles allongements lors des essais à la flexion, puisqu'elles correspondaient à la mi-hauteur de chaque poutre; afin de bien répartir la pression, les faces comprimées de chaque prisme avaient été recouvertes d'une couche de ciment pur parfaitement plane.

En soustrayant de ces raccourcissements la partie permanente, on trouve pour les coefficients d'élasticité du béton à la compression, les valeurs suivantes entre les limites de 60 à 5 kg/cm<sup>2</sup>:

| Prisme N° | 1a  | 1b  | 2a  | 2b  | 3a  | 3b  | 3c  | 3d                      |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------|
| $E =$     | 288 | 116 | 285 | 326 | 362 | 411 | 426 | 316 t/cm <sup>2</sup> . |

L'anomalie que présente le prisme N° 1b tient à un ponnage moins soigné selon toute probabilité.

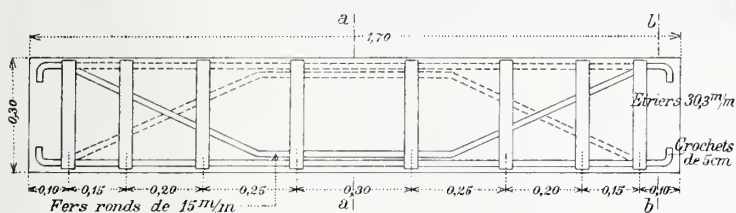


Fig. 1. Coupe longitudinale d'une poutre armée.

### Essai de la poutre A en béton armé.

Comme les précédentes, cette poutre a été essayée à la flexion sur une portée de 1,50 m en appliquant une charge concentrée au milieu, les points où agissaient la charge et les réactions ayant été préalablement munis d'une couche de ciment bien lisse. Les déformations linéaires ont été observées pour la poutre A sur les deux faces latérales, sur une longueur de 15 cm, à l'aide d'instruments à miroir de Bauschinger appliqués successivement en sept points différents de la hauteur désignés comme suit:

|     |   |        |                          |
|-----|---|--------|--------------------------|
| I   | à | 1,5 cm | du sommet de la poutre,  |
| II  | » | 6      | » » » » » » »            |
| III | » | 10,5   | » » » » » » »            |
| IV  | » | 15     | » » » » » » » et         |
|     |   |        | de la base de la poutre, |
| V   | » | 10,5   | » » » » » » »            |
| VI  | » | 6      | » » » » » » »            |
| VII | » | 1,5    | » » » » » » »            |

La longueur d'observation de 15 cm était disposée, soit symétriquement au milieu de la poutre, soit dans le prolongement, c'est-à-dire à 15 cm de l'axe de la charge, afin d'éliminer l'action locale de la charge dans les régions supérieures de la poutre. Les instruments de mesure au nombre de quatre, ont dû être assez fréquemment déplacés, ce qui a eu le grave inconvénient de ne pas permettre l'observation de toutes les déformations permanentes. Nous ne pourrions que résumer les résultats observés. Afin de ne pas modifier la position des instruments, la poutre n'a pas été chaque fois entièrement déchargée; les limites inférieures de la charge ont été de 0,5 t et 1 t; la limite supérieure a été pour un premier groupe d'observations, la charge de 4 t, et pour un second groupe d'observations, la charge de 6 t. Dans le tableau N° I à la page 240 les déformations linéaires du béton sont comptées en supposant une déformation nulle au début de chaque série de chaque groupe, pour la charge-limite inférieure et pour chaque nouvelle position des instruments.

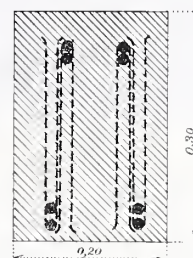
Ces observations dénotent une certaine régularité dans les déformations des fibres comprimées I, II et III et de nombreuses anomalies dans les allongements des fibres

tendues; la valeur absolue de ces derniers croît très rapidement et n'est pas comparable à celle des raccourcissements des fibres comprimées.

Les essais de cette poutre ont été poursuivis au delà des premières fissures du béton et jusqu'à ce que la charge con-

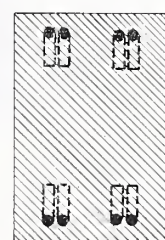
centrée eut atteint sa limite absolue, ce qui eut lieu pour 15,6 t; en continuant, la charge tomba aux environs de 14 t et s'y maintint pendant que les fissures et la flèche de la poutre s'agrandissaient. Le béton s'écrasa dans le voisinage immédiat du point d'application de la charge et les crochets d'une extrémité des barres inférieures de l'armature, commencèrent à se redresser en faisant éclater le béton qui les recouvrait. En démolissant la poutre, on

a - a Coupe suivant :



Poutre B

b - b



Poutre C

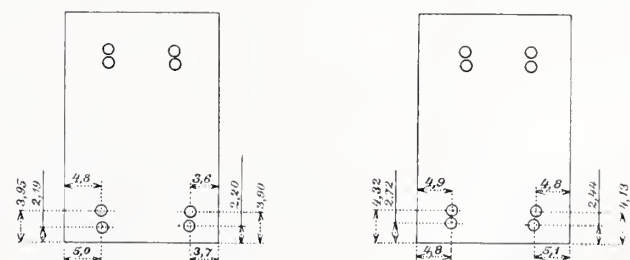


Fig. 2. Coupes en travers des poutres armées.

constata qu'une barre de l'armature recourbée était rompue près du milieu de la poutre avec striction bien caractérisée.

### Essais des poutres B et C en béton armé.

Les anomalies constatées dans l'allongement du béton nous firent abandonner pour les poutres B et C la marche des essais qui vient d'être succinctement décrite et nous



Tableau N° I.

Poutre A. — Déformations linéaires  $\Delta l$  en  $\frac{cm}{1000}$ 

| Charge | Point observé | à gauche | à droite |
|--------|---------------|----------|----------|
| 0,5    | I             | -0,56    | -0,49    |
| 0,5    | II            | -0,07    | -0,03    |
| 1      | I             | -1,41    | -1,19    |
| 1      | II            | -0,09    | -0,20    |
| 1      | III           | -0,80    | -0,51    |
| 1      | IV            | -0,01    | -0,01    |
| 1      | V             | -0,22    | -0,11    |
| 1      | VI            | -0,13    | 0        |
| 1      | VII           | 0        | +0,04    |
| 1      | VIII          | +0,02    | -0,01    |
| 1      | IX            |          |          |
| 1      | X             |          |          |
| 1      | XI            |          |          |
| 1      | XII           |          |          |
| 1      | XIII          |          |          |
| 1      | XIV           |          |          |
| 1      | XV            |          |          |
| 1      | XVI           |          |          |
| 1      | XVII          |          |          |
| 1      | XVIII         |          |          |
| 1      | XIX           |          |          |
| 1      | XX            |          |          |
| 1      | XXI           |          |          |
| 1      | XXII          |          |          |
| 1      | XXIII         |          |          |
| 1      | XXIV          |          |          |
| 1      | XXV           |          |          |
| 1      | XXVI          |          |          |
| 1      | XXVII         |          |          |
| 1      | XXVIII        |          |          |
| 1      | XXIX          |          |          |
| 1      | XXX           |          |          |
| 1      | XXXI          |          |          |
| 1      | XXXII         |          |          |
| 1      | XXXIII        |          |          |
| 1      | XXXIV         |          |          |
| 1      | XXXV          |          |          |
| 1      | XXXVI         |          |          |
| 1      | XXXVII        |          |          |
| 1      | XXXVIII       |          |          |
| 1      | XXXIX         |          |          |
| 1      | XL            |          |          |
| 1      | XLI           |          |          |
| 1      | XLII          |          |          |
| 1      | XLIII         |          |          |
| 1      | XLIV          |          |          |
| 1      | XLV           |          |          |
| 1      | XLVI          |          |          |
| 1      | XLVII         |          |          |
| 1      | XLVIII        |          |          |
| 1      | XLIX          |          |          |
| 1      | XLX           |          |          |
| 1      | L             |          |          |
| 1      | LI            |          |          |
| 1      | LII           |          |          |
| 1      | LIII          |          |          |
| 1      | LIV           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      | LIX           |          |          |
| 1      | LV            |          |          |
| 1      | LVI           |          |          |
| 1      | LVII          |          |          |
| 1      | LVIII         |          |          |
| 1      |               |          |          |



nous appliquâmes à observer *directement les allongements des armatures tendues*. A cet effet les barres furent mises à jour latéralement à l'aide de petites entailles dans le béton, d'environ 1 cm de longueur, deux par face, espacées de 15 cm et disposées dissymétriquement par rapport au milieu de la poutre, de façon à éviter un affaiblissement par deux entailles dans la même coupe transversale. Des trous de 3,2 mm de diamètre furent taraudés dans les quatre tiges d'armature pour y visser des pivots destinés à porter les instruments à miroir de Bauschinger (Fig. 3 page 239). Ces instruments au nombre de quatre, ne furent plus déplacés pendant le cours de l'essai et permirent l'observation des allongements en partant d'une charge inférieure de 0,5 t, agissant au milieu de la poutre, appuyée, comme dans les exemples précédents, sur une portée de 1,50 m. La disposition de la poutre sur la presse et des instruments à miroir ressort de la Fig. 4.

La marche de l'essai de chacune des deux poutres fut la suivante: Les charges furent appliquées entre une limite inférieure de 0,5 t d'abord, puis de 1 t et une limite supérieure croissant graduellement de 0,5 t, en faisant parcourir à la charge pour chaque nouvelle limite supérieure et à plusieurs reprises, le champ complet entre elle et la limite inférieure, de façon à s'approcher d'un état stationnaire dans les allongements observés. Les observations faites simulta-

phiquement jusqu'à la limite supérieure de 10 t pour les quatre barres de chaque poutre et les Fig. 5 et 6 reproduisent le diagramme ainsi obtenu pour la barre N° 4 de la poutre B. Les autres diagrammes donnent une image semblable de la marche des allongements.

#### Résistance et déformations du béton armé sollicité à la flexion.

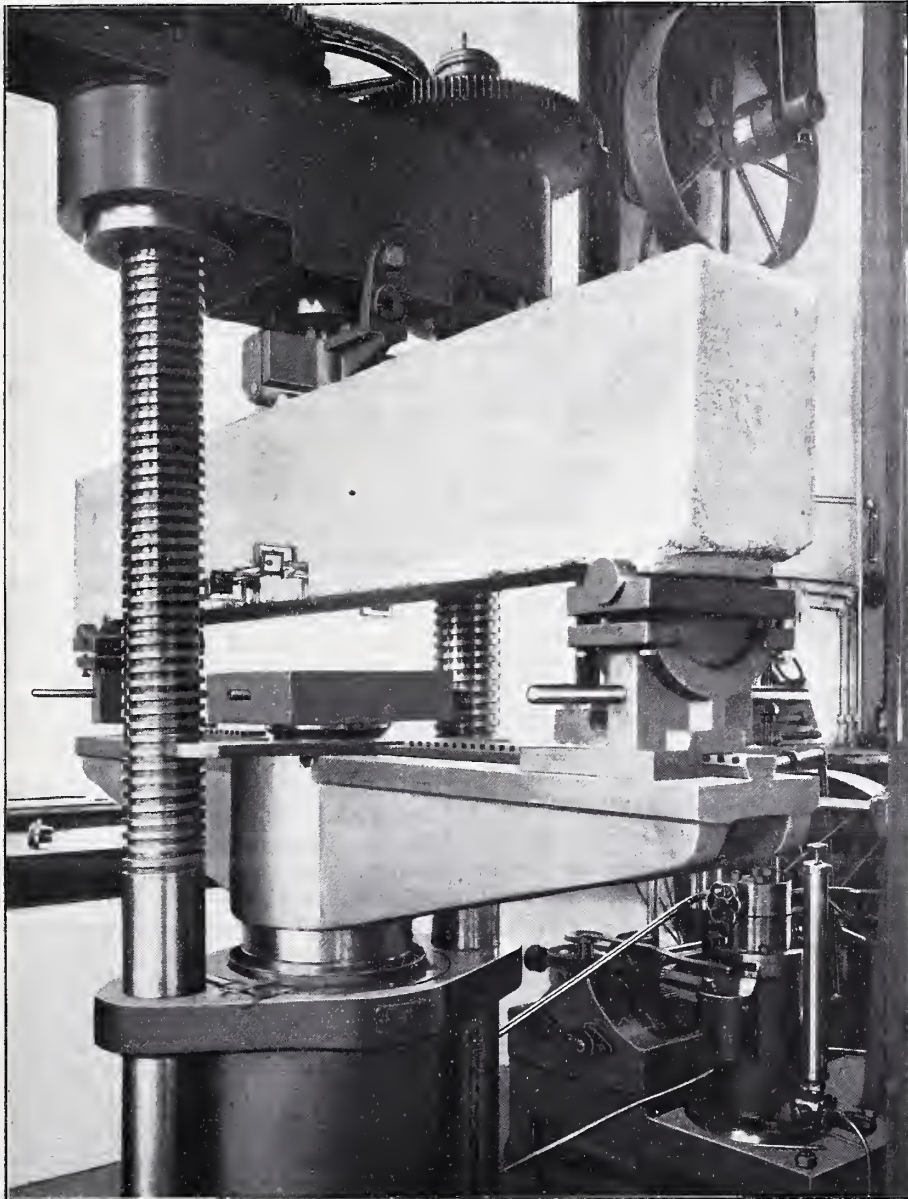


Fig. 4. Disposition des poutres B et C pour l'essai à la flexion sur la presse Amsler.

Nous résumons dans le tableau N° II à la page 240 la valeur absolue des allongements à la limite supérieure et à la limite inférieure de chaque série d'observations et pour les deux poutres; les allongements sont en  $\frac{cm}{1000}$  observés sur une longueur de 15 cm. Les barres N° 1 et 4 sont *rectilignes* les barres N° 2 et 3 sont relevées vers leurs extrémités; les barres N° 1 et 2 se trouvent à gauche et les barres N° 3 et 4 à droite.

Les premières fissures ont été constatées pour les deux poutres sous une charge de 5,5 t et en dehors de la longueur observée et des entailles pratiquées dans le béton. A partir de la charge d'environ 8 t pour la poutre B et d'environ 7,5 t pour la poutre C, la limite d'élasticité du métal paraît avoir été atteinte d'après les essais faits plus tard avec des éprouvettes, de même métal, en sorte que pour les charges supérieures les observations ne représentent plus uniquement des allongements élas-

tiques, mais comprennent une part, faible encore, d'allongements permanents. C'est pour cette raison que nous ne donnons les observations que jusqu'à la charge de 9,5 t.

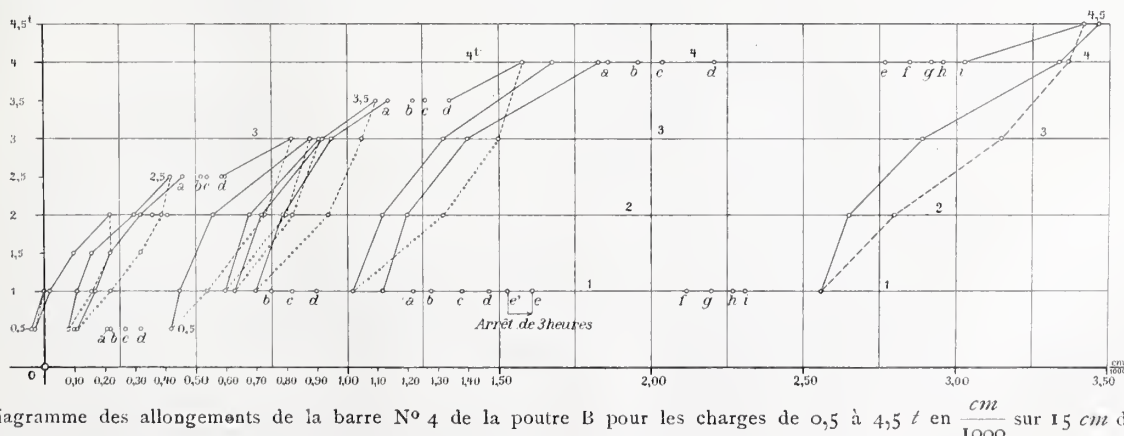


Fig. 6. Diagramme des allongements de la barre N° 4 de la poutre B pour les charges de 0,5 à 4,5 t en  $\frac{cm}{1000}$  sur 15 cm de longueur.

nément aux quatre instruments en service sont au nombre d'environ 2000 pour une poutre et il ne saurait être question de les indiquer ici; elles ont été reportées gra-

Pendant les essais on a pu constater que la répétition de la même charge supérieure faisait augmenter les allongements; cela ressort nettement du graphique des Fig 5 et 6.



En outre pendant chaque arrêt dans les observations, soit  
 soit le soir, les allongements du fer ont décri pour  
 charge intérieure, reprenant du reste bientôt leur marche  
 par l'application des charges élevées. Les obser-  
 ont été poussées jusqu'à la charge de 12.5 t où la  
 des grands allongements a été atteinte et a mis un  
 à l'observation par les instruments à miroir.

(à suivre.)

## Das Schifferhaus an der Treib.

Wer immer auf einem der zahlreichen Dampfboote  
 die schönen Gestade des Vierwaldstätter-Sees an sich vor-  
 überziehen liess, dem wird am Fusse des Seelisberges, da  
 wo das Boot gegen Brunnen und den majestätischen Urner-  
 See einbiegt, ein altes behäbiges Schweizerhaus, das Haus  
 an der Treib, aufgefallen sein. Dieser alte Bau mit seinen  
 bemalten Schildern, seinen Klebdächern über den doppelt  
 und dreifach gekuppelten Fenstern ist so recht der Typus  
 eines stattlichen Wohnhauses aus dem Lande Uri und nicht  
 umsonst ist es oft reproduziert und sogar an Ausstellungen  
 in kleinerem Masstabe nachgebildet worden.

Seit einer längeren Reihe von Jahren begann es jedoch  
 bedenklich zu altern und mit wehmütigen Gefühlen be-  
 trachteten die Vorüberfahrenden die zunehmende Baufällig-  
 keit des dem Untergang entgegengehenden ehrwürdigen  
 Baudenkmals aus früheren Zeiten. Es wurde deshalb in  
 den Urkantonen freudig begrüsst, als vor etwa einem Jahre  
 der historische Verein des Kantons Uri die Gemeinde See-  
 lisberg, der das Haus gehört, anging Pläne und Kosten-  
 berechnungen für eine Restauration des Baues ausarbeiten  
 zu lassen. Sie beauftragte damit einen jungen Fachmann,  
 Herrn Architekt Eugen Probst in Zürich, der bereits durch  
 seine Restauration des Schlosses Sargans und der Feste  
 Schwyz in Bellinzona sich als kenntnisreich und tüchtig  
 erwiesen hatte. Seine Untersuchungen und Aufnahmen im  
 vergangenen Sommer zeigten deutlich, dass mit einer blossen  
 Restauration nur Halbes erreicht und der unausweichliche  
 Zerfall des Hauses zwar verschoben, aber nicht aufgehoben  
 werden könnte. Als weit rationellere Lösung erschien ihm  
 die Niederlegung und der Wiederaufbau des Hauses unter  
 sorgfältiger Wahrung und Verwendung aller Teile, die nicht  
 durch Fäulnis oder Witterungsunbilden unbrauchbar ge-  
 worden waren. Diese Teile, so namentlich die Getäfer und  
 Decken im Innern sollten sorgfältig abgebrochen, bezeichnet  
 und wieder so verwendet werden, wie sie gewesen sind.  
 In ähnlicher Weise wäre mit dem Aeusseren zu verfahren,  
 sodass die Erscheinung des Hauses nach aussen und innen  
 in pietätvoller Weise wieder hergestellt und der Bau nicht  
 nur für Jahrzehnte, sondern für Jahrhunderte hinaus gefestigt  
 und der Nachwelt erhalten bleiben sollte.

Da die kleine Gemeinde Seelisberg ausser stande ist,  
 die auf 41000 Fr. geschätzten Umbaukosten allein zu  
 tragen, so wurde ein flott geschriebener Aufruf zur Zeich-  
 nung von freiwilligen Beiträgen verbreitet, von dessen  
 Inhalt wir in unserer Nummer vom 30. August d. J. Kenntnis  
 genommen haben. Dieser von hervorragenden Männern  
 unseres Landes unterzeichnete Aufruf<sup>1)</sup> fand gute Aufnahme  
 im Schweizerland und bereits begannen die Beiträge in  
 erfreulicher Weise zu fliessen. Da geschah etwas Unvorher-  
 gesehenes: Zuerst von einem anonymen Einsender und bald  
 darauf von Herrn Dr. J. Zemp, Professor an der Univer-  
 sität in Fribourg, wurde neben verschiedenen Einwüfen  
 über die Art und Weise des Vorgehens (auf die wir der  
 Kürze halber und weil sie mit der Hauptfrage nicht in  
 Zusammenhang stehen, nicht eintreten wollen) die Frage  
 aufgeworfen, ob sich das Haus an der Treib nicht auf  
 einfachere, schonendere Weise wiederherstellen lasse, als

durch den vorgeschlagenen Umbau. Herr Prof. Dr. Zemp  
 ist gegenwärtig Präsident der schweizerischen Gesellschaft  
 für Erhaltung historischer Kunstdenkmäler. Wie es sich  
 aus einer weitläufigen Zeitungspolemik herausstellte, die  
 sich vornehmlich in den Spalten der Neuen Zürcher Zeitung  
 abspielte, hatte der Gemeinderat von Seelisberg bereits im  
 Jahre 1894 Unterhandlungen über die Restauration des  
 Hauses mit dem Vorstand der genannten Gesellschaft ge-  
 pflogen. Als jedoch von einem Experten der Gesellschaft,  
 dessen Name verschwiegen bleiben möge, als Abhülfe gegen  
 die etwa einen halben Meter betragende Senkung des Baues  
 die Einziehung eiserner Träger (!) vorgeschlagen wurde,  
 zogen sich die Unterhandlungen in die Länge. Sie wurden  
 erst im Frühjahr d. J. wieder aufgenommen, als der Ge-  
 meinde Seelisberg ein anderer Experte vorgeschlagen wurde,  
 der ihr jedoch, wie es scheint, nicht genehm war.

Als nun gleichzeitig mit dem Aufruf an das Schweizer-  
 volk auch der schweizerische Bundesrat um einen Beitrag  
 angegangen wurde, ersuchte das Departement des Innern  
 den Vorstand der genannten Gesellschaft um ein bezügliches  
 Gutachten. Dieser liess das Haus durch zwei Experten,  
 die HH. Baumeister G. Hirzel-Koch in Zürich und Architekt  
 Arn. Cattani in Luzern untersuchen. Noch bevor das Gut-  
 achten abgefasst und eingereicht war, verkündigte Herr  
 Prof. Dr. Zemp der Gemeinde Seelisberg, dass es für das  
 Projekt des Abbruchs und des nachherigen Wiederaufbaues **ver-  
 nichtend** lauten werde.

Männiglich war nun gespannt auf die angekündigte  
 Schrift, die die Gemeinde Seelisberg mit samt ihrem Archi-  
 tekten „zerschmettern“ sollte. Das Gutachten erschien am  
 12. dieses Monates in der Neuen Zürcher Zeitung. Wie es  
 von den beiden genannten Experten nicht anders zu erwarten  
 war, ist ihre Berichterstattung eine durchaus ruhige und  
 sachliche und sie stellt sich in einen wohlthuenden Gegen-  
 satz zu dem nervösen Treiben des Präsidenten der Gesell-  
 schaft für Erhaltung historischer Kunstdenkmäler und seines  
 stillen Mitarbeiters. Das Gutachten ist sehr einlässlich und  
 umfangreich, weshalb wir uns auf einen äusserst gedrängten  
 Auszug aus der beachtenswerten Schrift beschränken müssen.  
 Die Herren Experten sagen, dass mit gutem Willen und  
 einiger Sorgfalt das alte Haus noch eine längere Reihe von  
 Jahren erhalten werden könne. Der Mauerpfeiler, auf dem  
 ein Teil des Hauses ruht, habe sich in letzter Zeit nicht  
 gesenkt, die Blockwände und die Dachkonstruktion seien  
 im ganzen noch ziemlich gut erhalten, Holzdecken, Türen  
 und Treppen seien meist wieder verwendbar. Die 6 cm  
 starken gefederten alten Zimmerböden müssen, *obgleich sehr  
 defekt*, aus konstruktiven Gründen beibehalten werden. Da-  
 gegen wird zugegeben, dass bedeutende Senkungen statt-  
 gefunden, die eine Ausbauchung der Umfassungsmauern  
 bewirkt haben. Die Balken auf der Bergseite des Erd-  
 geschosses und die Blockwandhölzer sind total verfault,  
 überhaupt befindet sich die nordöstliche Ecke des Hauses  
 in einem bedenklichen Zustand. Die Dekoration des Aeussern  
 muss neu hergestellt werden, da alles von Wind und  
 Wetter stark mitgenommen ist.<sup>1)</sup> Die Laube auf der Ost-  
 seite ist ganz baufällig und muss neu aufgeführt werden,  
 ferner sind die Aborte zu verlegen. Vollständig nieder-  
 gelegt und neu aufgeführt muss auch der südliche Giebel  
 und das Gebälke bergwärts im Erdgeschoss werden, das  
 sich in einem kläglichen Zustand befindet.

Nun fragen wir uns: Wenn so vieles total verfault,  
 in einem kläglichen Zustand und baufällig ist, wenn erheb-  
 liche Teile verlegt, niedergelegt und vollständig neu auf-  
 geführt werden müssen, was bleibt dann eigentlich noch  
 übrig? Die Dachkonstruktion, die Blockwände und die alten  
 Zimmerböden, die, obschon sehr defekt, beibehalten werden  
 müssen! Dies haben die Herren Experten auch gefühlt und

<sup>1)</sup> Es seien hievon nur erwähnt die HH. Alt-Landammann *Muheim*  
 in Altdorf, Prof. *Meyer von Knonau*, Präsident der allg. geschichts-  
 forschenden Gesellschaft der Schweiz in Zürich, *Oberst U. Meister*,  
 Schriftsteller *Ernst Zahn*, Professor *Fr. Bluntschli*, Professor *G. Gull*,  
 Stadtbaumeister *A. Geiser*, Architekt *Ernst Jung*.

<sup>1)</sup> Herr Arch. Probst geht in dieser Beziehung nicht so weit, wie  
 die Herren Experten; er hat die in den Urner-Farben gestrichenen Fenster-  
 laden und Brüstungen, Pfettenbrettchen u. s. w., d. h. alle diese charak-  
 teristischen Dekorationen in einem Nebengebäude sorgfältig aufbewahrt  
 und hofft sie grösstenteils wieder zu verwenden.



sie geben daher unumwunden zu, dass, sofern es sich nicht um die Erhaltung eines historischen Denkmals handeln würde, sie der *Neuaufführung* des Baues den Vorzug einräumen würden.

Obschon das Expertengutachten eher für, als gegen das Vorgehen der Gemeinde Seelisberg spricht, glaubte diese, im Einverständnis mit ihrem Architekten, noch weiteren fachmännischen Rat einholen zu sollen und ersuchte die Herren Stadtbaumeister Geiser, Professor Recordon und Architekt Flück in Zürich um ein Gutachten. Diese Fachmänner bestätigen alle Defekte, die bereits von den ersten Experten anerkannt worden sind und sie fügen noch bei, dass, was durch Fäulnis noch unzerstört geblieben, durch den Holzwurm vollständig vernichtet worden sei. Dies zeige sich vornehmlich an den Böden, die die ersten Experten erhalten wollten. In den unteren Stockwerken seien sie in den Fugen beinahe vollständig durchgefressen, in den oberen derart zerstört, dass sogar das Auftreten mit der Gefahr des Durchbruches verbunden sei. Die Mauern im ersten Stock sind derart zerklüftet und zerrissen, dass von einem Ausflicken nicht gesprochen werden dürfe. Eine Folge aller dieser Zerstörungen, namentlich des Bruches des die Hauptfassade stützenden Unterzuges, sei das Ueberhangen des Baues nach dem See hin, das sowohl bei der Haupt- als der Hinterfassade etwa 50 cm betrage. Die Experten stellen im fernerem fest, dass der Bau seit seiner Entstehung im Jahre 1650 noch verschiedene Umgestaltungen und Abänderungen erfahren habe und kommen übereinstimmend zum Schluss, dass das Einfachste und Sicherste *das Niederlegen des ganzen Baues* und dessen Wiederherstellung, genau nach dem ursprünglichen Zustande sei.

Zum nämlichen Ergebnis gelangen die Herren Arch. Hürlimann, Zimmermeister Marti und Fr. Fassbind in Brunnen, die ebenfalls um ein Gutachten angegangen wurden. Aus ihrem Befund sei hier bloss folgendes mitgeteilt: Das Mauerwerk gegen den Berg hin, ist derart baufällig, dass eine nur halbwegs gute Reparatur so viel kosten würde, wie ein Neubau. Das Holzwerk der Wände ist grösstenteils morsch und unbrauchbar. Die Böden sämtlicher Stockwerke sind morsch und teilweise verfault; eine Wiederverwendung ist *ganz ausgeschlossen*. Vom Dachstuhl sind die Pfetten teils gebrochen, teils morsch und müssten grösstenteils ersetzt werden. Da eine gründliche Reparatur *mehr* kosten würde, als ein Neubau unter Wiederverwendung aller gesund gebliebener Teile, so wird der letztere empfohlen.

Auf Grundlage dieser drei unabhängig von einander entstandenen fachmännischen Gutachten wird wohl jeder Unparteiische zugeben müssen, dass sich die Gemeinde Seelisberg auf dem richtigen Wege befunden hat. Genützt hat der angehobene Zeitungsstreit nichts und der Herr Präsident der Gesellschaft für Erhaltung historischer Kunstdenkmäler hat sich darin auch keine Lorbeeren geholt; dagegen hat er durch sein sonderbares Eingreifen, gerade in dem Zeitpunkt, als die Beiträge zu fliessen begannen, der Gemeinde Seelisberg ausserordentlich geschadet. III.

### Miscellanea.

**Grosse Turbinen an den Niagarafällen.** Die Firma *Escher Wyss & Cie.* in Zürich, nach deren Plänen bereits die letzten grossen Turbinen der «Niagara Falls Power Co.» von je 5500 P. S. Leistung auf dem amerikanischen Ufer des Falles erstellt worden sind<sup>1)</sup>, hat einen weiteren Erfolg zu verzeichnen, indem ihr auch die «Canadian Niagara Power Co.» die Ausführung der für ihre im Bau begriffene Neuanlage erforderlichen Turbinen übertragen hat. Und zwar handelt es sich in diesem Falle um vorläufig drei Einheiten von je 10000 P. S., sodass diese Turbinen die grösste Leistung aufweisen werden, die bisher von einer Turbine zu verzeichnen war. Da die Gefällsverhältnisse an beiden Ufern der Fälle im grossen Ganzen ähnliche sind, wird auch die Anlage — bis auf die der nahezu doppelten Leistung entsprechenden grösseren Abmessungen — in vielen Teilen sich an die Ausführung auf der amerikanischen Seite an-

lehnen. Wir werden übrigens in der Lage sein, an Hand der uns freundlichst in Aussicht gestellten Angaben auch von diesen Turbinen unsern Lesern eine ausführliche Darstellung zu geben. Noch ist zu bemerken, dass für die canadische Anlage die Ausführung der sämtlichen Teile in Zürich erfolgt, während für die amerikanischen Werke der Zollverhältnisse wegen nur die bekannten hydraulischen Regulatoren der Firma Escher Wyss & Cie. und die Turbinenräder in deren Werkstätten ausgeführt, die übrigen Teile der Anlage aber nach den Plänen und Anleitungen der Firma in amerikanischen Werkstätten erstellt worden sind.

**Schaufelnabnutzung bei Parsonsturbinen.** Die nach Tschöpel (Oberschlesien) für die Tschöpelner Braunkohlen- und Tonwerke von der Firma Brown Boveri & Cie. in Baden gelieferte Parsonsturbine von 600 P. S.<sup>1)</sup> ist hinsichtlich der Abnutzung der Schaufeln kürzlich untersucht worden. Die Turbine hat bereits über 7000 Betriebsstunden hinter sich und war seit Inbetriebsetzung unter Plombenverschluss geblieben. In Gegenwart einiger höherer technischer Vertreter der kaiserlich deutschen Marine, von Werftedirektoren und Oberinspektoren des Norddeutschen Lloyd und anderer Interessenten wurden die Plomben abgenommen. Die Besichtigung des Schaufelapparates, der Welle und der Lager ergab, dass trotz der ansehnlichen Arbeitsleistungen der Turbine, die bei einer täglichen Arbeitsdauer von zehn Stunden einem Betrieb von über zwei Jahren entsprechen würde, nicht die mindeste Abnutzung an den Schaufeln, den Lager-schalen oder der Welle zu bemerken war, sodass die Turbine ohne weiteres wieder geschlossen und in Betrieb gesetzt werden konnte.

**Der Hansaahaus-Neubau in Frankfurt a. M.** In Frankfurt a. M. ist an dem neuen Stiftsstrassendurchbruch ein monumentaler Häuserblock entstanden, der eine Neuerung in das Frankfurter Bauwesen einführt, da er nach den in englischen und amerikanischen Städten üblichen Vorbildern ausschliesslich Handelszwecken dienen soll und fast 200 Bureaux und Geschäftsräume für Engrosgeschäfte, Agenturen u. s. w. enthält. Die Fassaden sind in den Formen der neueren Renaissance aus weissem Main-sandstein ausgeführt. Ueber dem Erdgeschoss, das Läden und ein Café-Restaurant enthält, hat der Bau vier Stockwerke mit je 40 Räumen. Durch geschickte Raumaussnutzung wird hierbei derselbe Zweck erreicht, den man in Amerika mit den «Wolkenkratzern» erzielt, nämlich den kostspieligen Baugrund im Mittelpunkt des Verkehrs ausschliesslich für Handels-Zwecke auszunützen. Die Bausumme des im nächsten Frühjahr zu vollendenden Hauses beträgt mehr als eine Million Mark.

**Elektrische Bahn Chur-Arosa.** Die Ingenieure R. Wildberger in Chur und J. Englert in Basel haben ein Konzessionsbegehren gestellt für eine meter-spurige, elektrische Adhäsionsbahn von Chur nach Arosa. Die Linie soll vom Oberthor in Chur am linken Ufer der Plessur ausgehend, im allgemeinen dem Talweg des Flusses bis Langwies folgen, was mit Steigungen von im Maximum 60‰ möglich ist. Zwischen Langwies und Arosa hat der Talboden eine grössere Steigung, die ohne Vermehrung des genannten Maximums durch künstliche Entwicklung überwinden werden soll. Der kleinste Krümmungshalbmesser ist mit 60 m vorgesehen. Für die 22,3 km lange Strecke ist eine Kostensumme von 4,5 Mill. Fr. in Aussicht genommen.

**Rathausfresken zu Bamberg.** In Bamberg ist durch Kunstmaler Locher aus München die Restauration der in den Jahren 1744—1756 an der Ost- und Westseite des dortigen Rathauses von dem Augsburger Maler Johann Anwander geschaffenen Fresken vollendet worden. Die Gemälde waren infolge der feuchten Lage des Gebäudes (auf einer Insel zwischen dem mittleren und linken Regnitzarm) und der ungenügenden Dachwasserableitung so stark zerstört, dass eine Wiederherstellung als unumgänglich nötig erschien. Damit ist ein hervorragendes Denkmal bester barocker Fassadenmalerei vom Untergang gerettet worden.

**Eidgenössisches Polytechnikum. Diplomerteilung.** Auf Grund des Ergebnisses der bestandenen Prüfungen hat der schweizerische Schulrat am 21. November d. J. den Studierenden des eidg. Polytechnikums, Herrn Paul Bohny aus Basel und Joseph Broido aus Libau (Russland) das Diplom als *Apotheker* erteilt.

**Feuerwehrdenkmal in Berlin.** Am 17. November fand auf dem Mariannenplatze die Enthüllung eines Feuerwehrdenkmals statt, das von der Stadt Berlin zur Erinnerung an die fünfzigjährige Tätigkeit der Berliner Feuerwehr errichtet worden ist. Die Entwürfe stammen von Stadtbaurat Hoffmann, während der bildnerische Schmuck von Professor Vogel herrührt.

**Neue Isarbrücke in München.** Eine bei Thalkirchen zu erbauende neue Isarbrücke ist als fünfboogiger Betonbau um die Summe von 1 400 000 M. veranschlagt und die Ausführung der Firma Sager & Wörner übertragen worden.

<sup>1)</sup> Schweiz, Bauztg. Bd. XXXIX S. 250.

<sup>1)</sup> Schweiz, Bauztg. Bd. XXXIX S. 67.



## Vereinsnachrichten.

## Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Protokoll der I. Sitzung im Winterhalbjahr 1902/1903  
den 12. November 1902 auf der «Schmiedstube».

Vorsitzender: Herr Architekt R. Kuder.

Anwesend: 34 Mitglieder und Gäste.

Der Präsident weist die anwesenden Mitglieder und Gäste zur I. Sitzung des Winterhalbjahres bestens willkommen und ermuntert zu fleissigen Besuchen unserer Versammlungen.

Nach Verlesen des Protokolls der letzten Sitzung wirft der Vorsitzende, Herr Fluck, einen kurzen Rückblick auf die Vereinstätigkeit im verfloßenen Winterhalbjahr.

Es fanden im ganzen acht statt, an welchen ebensoviel Vorträge gehalten wurden; von diesen entfielen drei auf das Gebiet der Architektur, drei auf Maschinen- und Elektrotechnik und zwei auf das Ingenieurwesen. Eine neunte Zusammenkunft war in Gestalt eines irischen «Brennenfestes» der Geselligkeit gewidmet.

Sodann fanden im Laufe des Sommers drei Exkursionen statt und zwar eine im Mai zur Besichtigung des Parlamentsgebäudes in Bern, eine zweite im Juli nach dem Elektrizitätswerk am Fätschbach bei Linthal, verbunden mit einer von herrlichem Wetter begünstigten Tour über den Klausen, und endlich im Oktober, gemeinsam mit dem Technischen Verein Winterthur, als dritte eine Rheinfahrt von Schaffhausen nach Eglisau behufs Besichtigung der von den Städten Zürich und Winterthur an diesem Strom geplanten Kraftwerks-Anlagen. Mit Worten des Dankes und der Anerkennung gedenkt der Vorsitzende der Herren Prof. Auer, Prof. Wyssling, Kantonsingenieur Hefti, Zivilingenieur Smallemburg, Stadtrat Diethelm und Prof. Hilgard, welche durch ihre Führung und Erläuterungen in hervorragender Weise zum Gelingen dieser Exkursionen beigetragen haben.

Einen hohen Kunstgenuss bot dem Verein im verfloßenen Sommer auch Herr Prof. Becker mit seinem Vortrage anlässlich der Ausstellung des von ihm neu bemalten Imfeldschen Jungfraureliefs im Börsensaal.

Als neue Mitglieder haben sich zum Eintritt in den Verein angemeldet die Herren: Architekt R. Streiff, Assistent am Eidg. Polytechnikum, Ingenieur J. Leuzinger, Ingenieur Otto Linke und Architekt J. Mertzluff; über deren Aufnahme wird, wie üblich, in der nächsten Sitzung Beschluss gefasst werden.

Sodann ist noch nachzutragen, dass am Ende des verfloßenen Winterhalbjahres Herr Prof. F. Schüle, Vorstand der Eidg. Materialprüfungs-Anstalt von der Sektion Lausanne in die unsrige übergetreten ist.

Ihren Austritt aus dem Verein haben infolge Wegzuges von Zürich erklärt die Herren Ingenieur F. Largiader, Ingenieur E. Melli und Ing. E. Meister. Aus gleichem Grunde ist aus dem Vorstande zurückgetreten Herr Ingenieur A. Bachem; die bezügliche Ersatzwahl wird gleichzeitig mit der Gesamterneuerungswahl des Vorstandes auf die nächste Sitzung anberaumt.

Der Vorsitzende gibt im weiteren Kenntnis von dem Eingang einer Einladung des zürcherischen Regierungsrates zur Mitwirkung unseres Vereins an der Aufstellung einer Verordnung über das Submissionswesen, sowie von dem Erlass eines Zirkuläres des Zentralkomitees des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins, in welchem das genannte Komitee die Sektionen um Prüfung der von den Herren Schüle, Ritter und Geiser für Ausführung von armierten Betonbauten vorgeschlagenen allgemeinen Bedingungen ersucht. Zur Erledigung dieser beiden Geschäfte hat der Vorstand zwei Spezialkommissionen ernannt und zwar als Abordnung zu den Beratungen

über das Submissionswesen die Herren Ingenieur H. v. Muralt, Ingenieur Max Linke und Architekt R. Kuder, für die Formulierung von Vorschlägen über Ausführung armierter Betonbauten die Herren Stadt-ingenieur Wenner, Ingenieur Löhle, Architekt Pfegghard, Ingenieur Maillart und Ingenieur Meyer.

Nach Erledigung dieser geschäftlichen Angelegenheiten folgt als Haupttraktandum des Abends ein Vortrag von Herrn Fluck, Chef des städtischen Abfuhrwesens, über die neue Kehrichtverbrennungsanstalt für die Stadt Zürich im Hard.

Einleitend bietet der Vortragende zuerst in kurzen Zügen eine geschichtliche Uebersicht über die Entfernung der Abfälle in grossen Städten und erklärt an Hand von zahlreichen Beispielen, wie der Kehrichtbeseitigung lange Zeit im allgemeinen wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Als aber die mit dem wachsendem Reinlichkeits- und Ordnungsbedürfnis der Bevölkerung sich vermehrenden Massen solcher Abfälle immer lästiger wurden und die fortschreitende Entwicklung auf dem Gebiete der Bakteriologie nachwies, welche Gefahr eine ungenügende Entfernung des Kehrichtes für die menschliche Gesundheit in sich birgt, ersann man nach und nach für die Fortschaffung und Vernichtung des Kehrichtes eine ganze Reihe verschiedener Verfahren. Unter all diesen Systemen hat sich bis heute die vor etwa 30 Jahren in England eingeführte und seit kürzerer Zeit nun auch in mehreren Städten auf dem Kontinent in Funktion stehende Verbrennung am besten bewährt, da durch dieselbe der Kehricht in hygienisch wie auch in technisch richtiger Weise beseitigt wird, und weil auch das finanzielle Ergebnis dieses Verfahrens als ein befriedigendes bezeichnet werden kann. Nach sorgfältigen Studien und vielfachen Erwägungen hat sich deshalb auch die Stadt Zürich für die Einführung der Kehrichtverbrennung entschlossen.

An Hand der ausgestellten Pläne erklärt Hr. Fluck die Disposition der bereits in Angriff genommenen Anlage im Hard und erläutert in eingehender Weise als wichtigsten Teil der Einrichtung den Horsfall-Ofen, welches System von allen bis jetzt für solche Zwecke in Betrieb stehenden, sich als das beste erwiesen haben soll. Mit Hülfe eines künstlich zugeführten Luftstromes wird in diesen Oefen, nachdem sie einmal angefeuert worden sind, der eingesammelte Kehricht ohne jegliche Sortierung und ohne jegliche Beigabe von Brennmaterial verbrannt. Die entstehenden Verbrennungsgase, welche ungefähr eine Temperatur von 600° C. besitzen, geben einen Teil ihrer Wärme behufs Umsetzung in weiter verwendbare Kraft an eine Kesselanlage ab, passieren hierauf den sogenannten Staubfänger und werden dann als leichter, weisser Rauch, der nur noch Kohlensäure und Wassergas enthält, durch ein rund 60 m hohes Kamin abgeführt. Als feste Rückstände des Kehrichtes bleiben somit nur noch die unverbrennbaren Schlacken zurück, welche anderwärts zu Kunststeinen u. dgl. verarbeitet werden und die in Zürich vorerst zur Auffüllung des an die Anstalt anstossenden Landkomplexes sowie als Bekiesungsmaterial für Fusswege u. s. w. Verwendung finden sollen.

Mit dem Ausdruck der Erwartung, dass die beschriebene Anlage, in der vorläufig der Haus- und nur teilweise auch der Strassenkehricht des I., III. und IV. Stadtkreises verbrannt werden soll, zur Wohlfahrt und zum Segen unserer Bevölkerung dienen werde, schliesst Herr Fluck seinen äusserst interessanten, von den Anwesenden mit Beifall aufgenommenen Vortrag.

An der Diskussion beteiligen sich die Herren Ingenieur H. v. Muralt, Stadtbaumeister Geiser, Ingenieur J. Walter.

Unter Verdankung des Vortrages wie auch der Teilnahme an der Diskussion erklärt der Vorsitzende um 10<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Uhr den Schluss der Sitzung.

Der Aktuar: W. D.

## Submissions-Anzeiger.

| Termin       | Stelle                                | Ort                    | Gegenstand                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------|---------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30. November | J. Brun, Hebezeugfabrik               | Nehikon (Luzern)       | Erstellung eines 15 m hohen Kamins von 60 cm innerer Weite.                                                                                                                                                                                                |
| 3. Dezember  | Bibliothekszimmer des Pfarrhauses     | Turbenthal (Zürich)    | Abbruch-, Maurer- und Steinhauerarbeiten (Granit und Sandstein), Zimmer- und Spenglerarbeiten, sowie Eisenlieferung für die Kirchturmhaute Turbenthal.                                                                                                     |
| 6. »         | Bankgebäude der thurg. Kantonalbank   | Bischofszell (Thurgau) | Glaser-, Schreiner-, Schlosser-, Installations-, Parkett- und Malerarbeiten, Lieferung des steinernen Bodenbelages, der eisernen und hölzernen Roll-Laden, Treppen in Holz und des Beschläges für das Bankgebäude der thurg. Kantonalbank in Bischofszell. |
| 15. »        | Werkstätten der schweiz. Bundesbahnen | Rorschach und Chur     | Eisen- und Blechliefereien für die Werkstätten Chur, Rorschach und Romanshorn der S. B. B.: 70—80 t Stabeisen, etwa 30 t Façoneisen, 40—45 t Flusseisenhleche und 1 t Holzkohleneisenhleche, 15—20 t Maschinenguss, 60—65 t Bremsklotzguss.                |
| 15. »        | Kanton. Vermessungsbureau             | Bern                   | Vermessung von Frutigen (Dorf), (etwa 50 ha, 230 Parzellen) durch Konkordatsgeometer.                                                                                                                                                                      |



# Westinghouse

**Pumpen** Dampf-Pumpen, Elektrisch betriebene Pumpen,  
Wasser-, Luft- und Vacuum-Pumpen jeder Art.

## Kompressoren

für

Förderungs- und Industriebzwecke.

## Westinghouse Bremsen

für

Voll-, Klein- und Strassenbahnen.

## Société Anonyme Westinghouse

(Kapital 20 000 000 Franken)

Etablissements de Freinvill, Sévran (S. &amp; O.)

Telegramm-Adresse: Sodelec, Sévran.

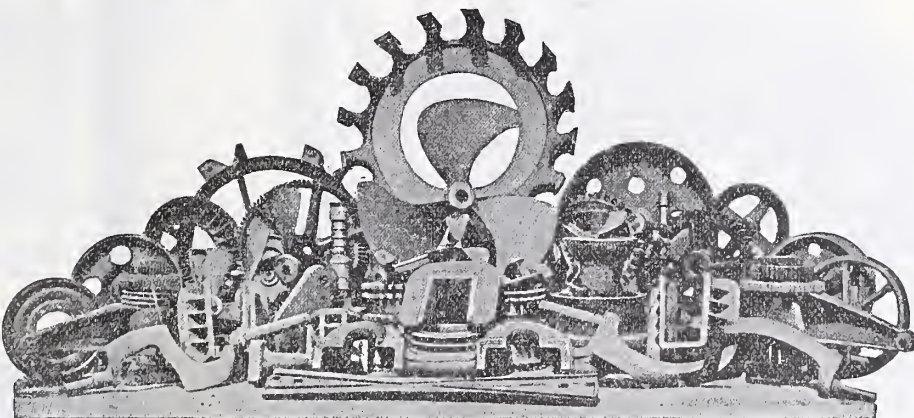
Fabriken in Hâvre und Sévran.

## Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke

VON **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

**Stahlformguss:** Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.

**Material**  
für Eisenbahnen,  
Lokomotivfabriken,  
Maschinenbau,  
Eisenkonstruktions-  
Anstalten,  
sowie für alle Zweige  
der Industrie,  
in allen wünschbaren  
Härtegraden, in jeder  
geeigneten Form, in  
dichter, sauberer Aus-  
führung, roh oder be-  
arbeitet, als Ersatz für  
die verschiedensten  
Schmiedestücke.



**Spezialität**  
in  
**Dynamostahlguss**  
von höchster  
**Permeabilität.**

Eigene  
Versuchs-Anstalt für  
Festigkeitsprüfungen,  
Permeabilitäts- und  
Hysteresis - Untersuch-  
ungen.

Chemisches  
Laboratorium.

**Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss)** in sauberster Ausführung und bester Qualität  
nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

**Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrication.**

## Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke G. F.

in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von  $\frac{1}{8}$  bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unüber-  
troffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrolliert. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

Reichhaltiges Lager.

**Sehr ausgedehnte Massenfabrication.**

Export nach allen Ländern.

**Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).**



# Schweizerische Accumulatorenwerke Tribelhorn A.-G., Olten & Zürich.

## Accumulateurs

stationäre und transportable

für Kraft, Licht, Traktion und Medizinalzwecke.

## Accumulateurs

stationnaires et transportables

— pour Force, Lumière, Traction et Médecine —

Société anonyme suisse des accumulateurs Tribelhorn, Olten et Zurich.

# Eisen- und Metallgiesserei Seebach.

## H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.

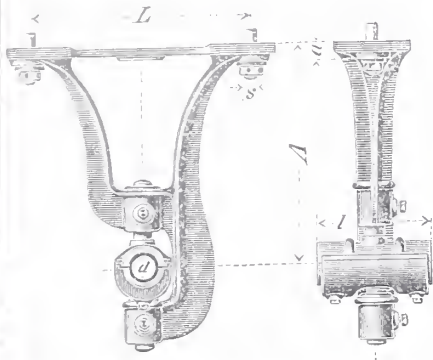
### — Eisengiesserei —

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.  
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

### — Metallgiesserei —

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.  
*Eigene Modellschreinerei.*

Spezialität: **Rohguss für Transmissionen**; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.  
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.  
*Depot in Genf: Rue du Rhône 61.*



# Adolph Saurer, Arbon

Maschinenfabrik und Eisengiesserei.

## Petrol-, Benzin- und Gas-Motoren

Patent „Saurer“, von 1½ bis 80 HP

für

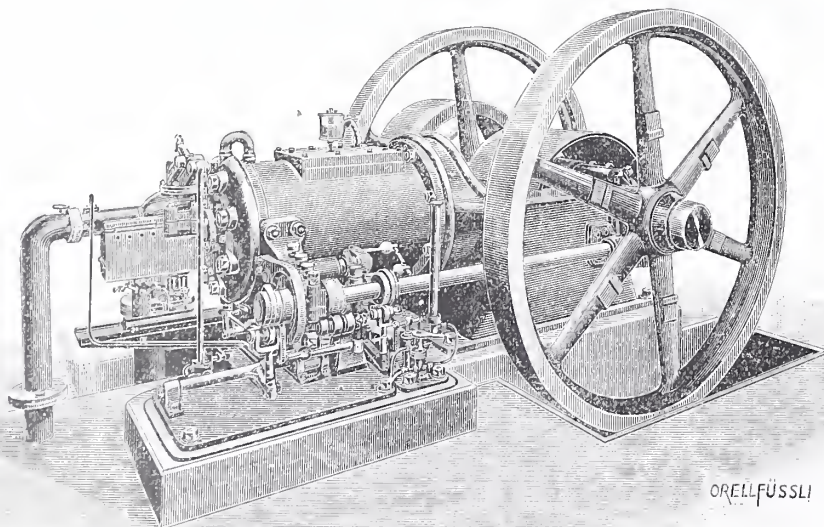
Fabrik- und Werkstattbetrieb  
Elektrisches Licht

Lokomobile und Automobile  
Luxus- und Lastschiffe

Kraftgas-Anlagen

Komplette Anlagen bis 300 HP im Betriebe

\*\*\* Höchste Auszeichnungen. \*\*\*



ORELLFÜSLLI

Transmissionen nach verschiedenen Systemen

Spezialität:

Ringschmierlager mit geschliffenen Lagerschalen

Lager in allen gangbaren Grössen.

Prospekte und Kostenvoranschläge gratis.

Die zuverlässigsten  
**CONDENSTÖPFE**

liefert **J. AUMUND, Ingen.**,  
Werdmühlegasse 17, parterre  
**ZÜRICH.**  
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Telephon 2967.

# Cliehés

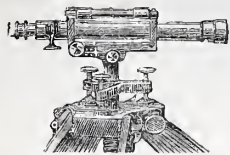
für Buchdruck fabriziert  
Ernst Dölker, Zürich III.  
Ankerstr. 23. Telephon 394.

OFENFABRIK-SURSEE  
IN SURSEE  
GRÖSSTE OFENFABRIK DER SCHWEIZ  
Illustr. Prospekt gratis.

Präzisions  
**Reisszeuge.**  
Rundsystem.  
Patent. Ellipsographen,  
Schräglapparate etc.

**Clemens Riefler,**  
Fabrik math. Instrumente.  
Nesselwang u. München  
(Bayern).  
Gegründet 1841.  
„Paris 1900 Grand Prix“  
Illustrierte Preislisten gratis.



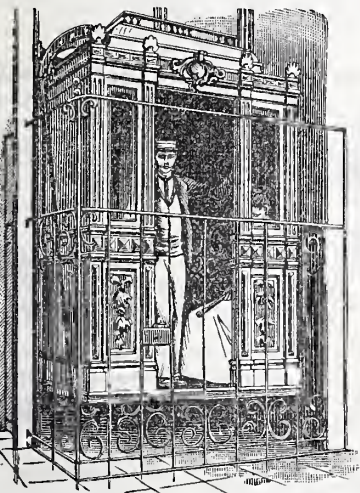
**Einziges Fachgeschäft der Schweiz**

mit vollständigem, grossem Lager in sämtlichen Vermessungs- und Zeichneninstrumenten, Zeichnen-, Paus-, Lichtpauspapieren und -Apparaten, sowie Bauformularen und Verträgen für Techniker.

**C. F. Billwiler & Cie.,**

Clausiusstrasse 4, beim Polytechnikum Zürich.

Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



Hydraulische und elektrische

**Aufzüge**

über 500 in Betrieb,  
liefert als **Spezialität**  
unter Garantie die

**Aufzügefabrik**  
**Alfred Schindler**  
**LUZERN**

Prima Referenzen

**KEIM MINERAL-FARBEN**

**HALTEN AM BESTEN**

**ABT. A.**  
**KUNSTMALEREI.**

*Altbewährte  
Monumentaltechnik  
auf sog. Kalkputz  
auch für prächtigen  
angenehmen  
Malweise.*

**IM**  
**WETTER.**

**ABT. C.**  
**ANSTRICHFARBEN.**

*In 60 Tagen vorrätig,  
verfügen mit d. Putz.  
Sicherheitsmatt.  
Schnelle Arbeit.  
Preisverändg.  
N. 260.*

**ABT. B.**  
**DEKORATIONS-**  
**FARBEN.**

*Einfach! Auch f. Innen-  
um f. Kirchen (kein  
Schmelzen u. Schmelzen)  
Alle Freydenker.  
Nest alt. Fresken.*

*Glänzend  
trocknend  
waschbar.  
den Putz erhalten  
porös, hygienisch  
frisch. Cement.*

*Schraubschne-  
denkwerk f. d. d. d.  
für Alt u. Bad u. d.  
Faltenharte Bod. C.  
gratis franco.*

**FABRIK-KEIM'SCHE FARBEN-MÜNCHEN.**

**Gutehoffnungshütte**

**Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb**  
**in Oberhausen (Rhld.)**

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten  
Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als **Besonderheit**

**Achsen und Radreifen** aus bestem **Siemens-Martinstahl**  
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

**Radgerippe (Speichenräder)**

aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art**,  
fertige **Radsätze** für **Wagen aller Art**,

sowohl für **Voll-**,

als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

**KIRCHNER & Co.,**

**Leipzig-Sellerhausen.**

Grösste Spezialfabrik von

**Sägewerkmaschinen**

und

**Holzbearbeitungsmaschinen**

Ueber 60 000 Maschinen geliefert,

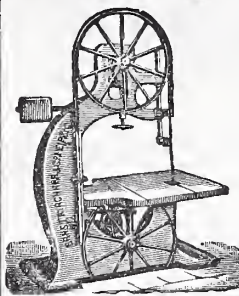
62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix“.

Filiale: **ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,**

— TELEPHON 3866 —

**Fahrbare Zentrifugal-**  
**Pumpmaschine**

mit **Windwerk**, auch als

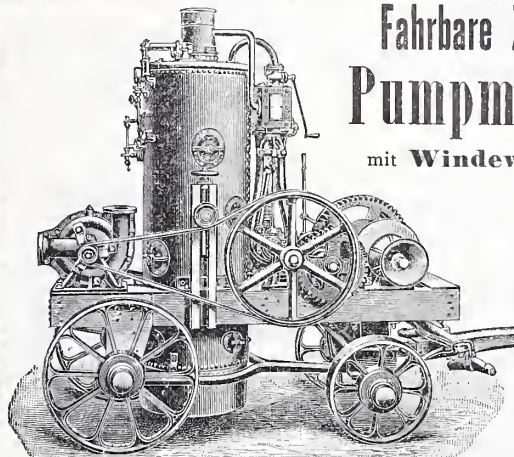
**Lokomobile**

verwendbar,

bauen als

**Spezialität**

**Menck &**  
**Hambrock,**  
**Altona-Hamburg**

**Mischmaschinen**

System Müller + Pat. Nr. 22789

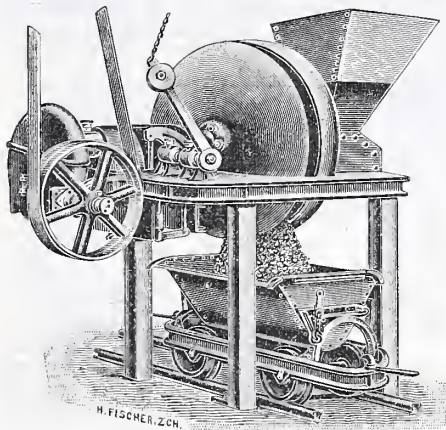
Für **Bauunternehmer**  
als **Beton- und Mörtel-**  
**maschine.**

Für **Fabriken** zum  
Mischen von **trockenen**,  
**dünn- und dickflüssigen**  
**Materialien**

liefert

**Rudolf Roetschi**

Nachfolger von  
**Roetschi & Meier,**  
**ZÜRICH.**

**Paul Stotz**

**Kunstgewerbliche Werkstätte**

G. m. b. H.

**Stuttgart.**

Anfertigung von **feinen Metallarbeiten**  
jeder Art aus allen Materialien in **Guss-**,  
**Treib- und Schmiedetechnik:**

Belichtungskörper,  
Grabverzierungen,  
Kamingitter,  
Treppengeländer,  
Wasserspeier,  
Gartenthore.

Guss für technische Zwecke in jeder  
Legierung,  
Erzguss mittels Sandformerei und Wachs-  
ausschmelzverfahren,  
Geschmiedete Bronze.

Ausführung nach gegebenen und eigenen  
Entwürfen.

Goldene Medaille Paris 1900.





Junger

**Ingenieur**

absolvent des eidg. Polytechnikums, mit 2 Jahren Praxis im Bureau und feld. gegenwärtig in einem Ingenieur-Bureau angestellt, wünscht sich zu verändern.

Offerten unter Chiffre Z D 8454 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Junger Bautechniker**

sucht Stelle auf Bau oder Bureau. Beiderlei Ansprüche.

Gefl. Offerten sub Chiffre S 0179 Q an **Haasenstein & Vogler, Basel.**

**Buchhalter,**

gegenwärtig in grosser Baugeschäfte tätig, wünscht seine Stelle zu ändern. Eintritt konnte auf Neujahr geschehen oder auch später. Gefl. Offerten mit Gehaltsangaben etc. unter Chiffre Z X 8673 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Eine erste Baumaterialien-Firma

**sucht Vertretung**

einer leistungsfähigen

**Hourdis-Fabrik,**

weisse Ware, gerade und gebogen.

Gefl. Offerten unter S V 4129 an **Rudolf Mosse, Stuttgart.**

**Zu verkaufen**

eventuell Lizenz abzugeben:

**Schweiz. Patent Nr. 20896**

betr. Dispositif d'attelage automatique pour voitures de chemin de fer, destiné à remplacer les crochets et les chaînes et à servir de tampon et qui permet d'utiliser simultanément des wagons munis du dispositif actuel et des wagons munis de ce dispositif automatique.

Reflektanten wollen sich melden beim Patentbureau Bourry-Séquin & Cie., Schützengasse 29, Zürich I.

**Bautechniker**

(Bauführer), selbständig auf Bau und Bureau, sucht entsprechendes Engagement. Zeichnungen u. Skizzen zur Verfügung. Eintritt nach Belieben. Gefl. Offerten sub Chiffre Z A 8726 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**Patent-Bureau**  
J. Amund Ing. Werdmühle Zürich

A. Jucker, Nachf. v.

**Jucker-Wegmann,**

Papierhandlung z. Hecht, Schifflande 22, Zürich.

Grosses Lager von

Pauspapieren, Pausleinen und Zeichenpapier,

Rollen und Bogen, in nur vorzüglichen Qualitäten, Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag- und Teppich-Unterlag-Papiere.

**Gesucht**

durchaus tüchtiger **Ingenieur**, mit theoretischer und praktischer Erfahrung im **Beton armé**, als selbstständiger Leiter. Kenntnis der französischen und deutschen Sprache.

Offerten unter Chiffre Z F 8756 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein durchgebildeter

**Ingenieur**

für den Betonbau event. als **Inter-essent gesucht**. Auskunft unter Chiffre Z H 8758 an die Annoncen-Expedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

I neue

**Ziegelmaschine**

Nr. 2 für 8—10000 Steine p. Tag à Fr. 940.

I neuer eiserner

**Mischkollergang**

für Mörtelbereitung etc., 1180 mm Tellerdurchmesser, Antrieb v. unten, à Fr. 900, sind mit Garantie zu verkaufen. Gefl. Off. sub Chiff. Z X 8523 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Wichtig für Wasserkraft-Anlagen.

„**Steiners Fels-Akkumulator**“ bei weitem der billigste stationäre Akkumulator zur Vermehrung der kommerziell verwertbaren Leistung. Eine Firma gesucht zur Ausnützung des Patentes in der Schweiz.

Korrespondenz sub Z Z 2051 durch **Rudolf Mosse, Basel.**

**Turbineningenieur**

mit Staatsexamen, verheiratet, tüchtiger Konstrukteur, sucht sich in dauernde Stelle zu verändern.

Gefl. Offerten unter F L K 321 an **Rudolf Mosse, Frankfurt a. M.** erbeten.

**Günstige Gelegenheit.****2 Binkert'sche Bau-Winden**

vorzügliche Maschinen, eingetretener Umstände halber vortheilhaft abzugeben.

Gefl. Offerten unter B B 2 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

**L. Heisinger & Sohn, Nürnberg.**

Fabrik feinsten Reisszeuge.

Gegründet 1840.

Präzisions-, Rund-, Aarauer-, Façon- und Schül-Reisszeuge.

Grosse Auswahl.

Solide Bedienung.

Illustr. Preislisten gratis u. franko.

**Zu verkaufen.**

Wegen Todesfall ist in einer Stadt der Zentralschweiz (Eisenbahnknotenpunkt) in industriereicher Gegend eine in bestem Gange sich befindliche, gut eingerichtete und bis anhin mit gutem Erfolg betriebene

**Ziegel- u. Backstein-Fabrik**

nebst Wohnung und Stallung, unter günstigen Bedingungen zu verkaufen. Elektrischer Betrieb. Genügender Warenabsatz im Orte selbst und in nächster Umgebung.

Für nähere Auskunft wende man sich gefl. an den Beauftragten:

**Jakob Lüscher, Notar in Aarau.**

**F.W. Smalenburg,**

Zivil-Ingenieur,

**Bendlikon-Zürich.**

Beratung in technischen Fragen; Ausarbeitung und Begutachtung von Projekten; Aufstellung von Kostenveranschlägen. — Eisenbahnbau, Wasserversorgungen. Konzessionsanfragen.

Referenzen von ausgeführten Werken: La Goule, Sonceboz, Moutier, Arosa, Linthal, Biel-Leubringen, St. Imier-Sonnenberg u. s. w. stehen zu Diensten.

Für Techn. Vorarbeiten im Bahn- und Strassenbau empfiehlt sich **B. Ench, Bern, Ingenieurbureau.**

**Zu verkaufen**

eventuell Lizenz abzugeben: **Schweiz. Patent Nr. 20802**

betr. Maschine zum seitlichen Abkröpfen von Blechplatten, vorzugsweise verwendbar als Hilfsarbeitsmaschine zur Herstellung von T-förmig profilierten Riemenscheibenkränzen.

**Schweiz. Patent Nr. 20864**

betr. Maschine zum Biegen von Metallplatten mit Längsflanschen nach ihrer Querrichtung, vorteilhaft verwendbar zum Rundbiegen der Kranzteile mehrteiliger, geflanschter Transmissions-scheiben.

**Schweiz. Patent Nr. 20809**

betr. Rotations-scheibe, deren mehrteiliger Kranz aus Metallblech besteht, welches zwischen den Rändern auf zwei Lager gefaltet ist, sodass eine Längsflansche gebildet ist, an welcher die Speichen befestigt werden können.

**Schweiz. Patent Nr. 20965**

betr. Rotations-scheibe, bei welcher der mehrteilige Scheibenkranz mit der mehrteiligen Nabe durch mit der Breitseite quer zur Scheibenachse liegende Metallstreifen verbunden ist, und diese Metallstreifen paarweise dreieckförmige Speichen bilden, wobei die zwei Streifen einer solchen Speiche nach dem Kranz hin zu einander konvergieren sind.

Reflektanten wollen sich melden beim Patentbureau Bourry-Séquin & Cie., Schützengasse 29, Zürich I.

**C. Wüst & Comp., Seebach - Zürich**

bauen als

Spezialität:

**Elektrische**

**Waren-**

und

**Personen-Aufzüge**

automobil und mit stationärer Winde

nach eigenem,

patentiertem System.

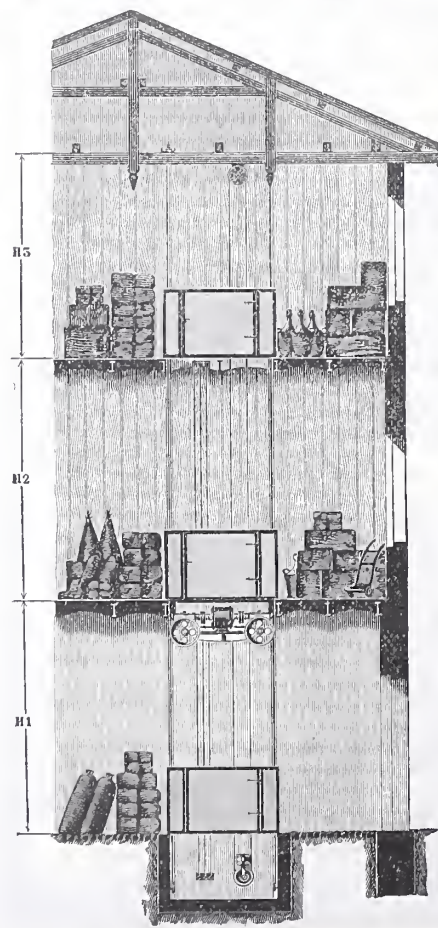
Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.





# Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

**Abonnementspreis:**  
Ausland... Fr. 25 per Jahr  
Inland... „ 20 „ „

**Für Vereinsmitglieder:**  
A. land... Fr. 18 per Jahr  
Inland... „ 16 „ „  
sofern beim Herausgeber  
abonniert wird.

**Abonnements**  
nehmen entgegen: Heraus-  
geber, Kommissionsverleger  
und alle Buchhandlungen  
und Postämter.

**Insertionspreis:**  
Pro viergespaltene Petitzeile  
oder deren Raum 30 Cts.  
Haupttitelseite: 50 Cts.

**Inserate**  
nimmt allein entgegen:  
Die Annoncen-Expedition  
von  
RUDOLF MOSSE  
in Zürich, Berlin, Breslau,  
Dresden, Frankfurt a. M.,  
Hamburg, Köln, Leipzig,  
Magdeburg, München,  
Nürnberg, Stuttgart, Wien,  
Prag, London.

Bd. XL.

ZÜRICH, den 6. Dezember 1902.

Nº 23.

## Vakante Stelle.

Die Stelle des **Adjunkten der Versuchsstation für Geschütze und Handfeuerwaffen in Thun** ist zu besetzen.

Erfordernisse: Offizier der schweiz. Armee. Wissenschaftliche mathematisch-physikalische Bildung.

Besoldung: Fr. 4000 bis 5500.

Anmeldungstermin: 15. Dezember 1902.

Anmeldung an schweiz. Militär-Departement in Bern.

Auskunft über die Stelle erteilt der **Chef der Technischen Abteilung der eidg. Kriegsmaterial-Verwaltung in Bern.**

## Stelle - Ausschreibung.

Bei dem **Gaswerk und der Wasserversorgung der Stadt Bern** ist infolge Hinschiedes des bisherigen Inhabers die Stelle eines **Adjunkten** neu zu besetzen, dem die Aufsicht über Bau und Unterhalt der Gas- und Wasserinstallationen in den Strassen, wie in den Häusern obliegt und der insbesondere der umfangreichen Installations-Abteilung vorzustehen hat.

Gute technische Bildung und Erfahrung im Installationswesen absolut erforderlich; Bewerber mit Erfahrung im ganzen Gasfach wird der Vorzug gegeben.

Besoldung **Fr. 4000 bis 5000** jährlich, nebst freier Wohnung. Die Anstellungsverhältnisse richten sich im übrigen nach den bezüglich Bestimmungen für die Gemeinde-Beamten der Stadt Bern.

Anmeldungen sind schriftlich mit Angaben über die bisherige Tätigkeit und Zeugnisabschriften versehen, bis 12. Dezember 1902 an die unterzeichnete Direktion zu richten.

Bern, 29. November 1902.

Gaswerk und Wasserversorgung Bern,  
Der Direktor: **Roth.**

## Techniker,

gel. Steinmetz, mit langj. Praxis im Bau- und Grabsteingesch., durchaus selbständ. Arbeiter, Absolv. einer kgl. Bauschule, firm in allen techn. und Bureauarb., flotter, sauberer Zeichner, vertraut m. d. Bearb. v. Granit, Marmor und Sandstein, sowie mit Maschinenbetrieb, auch Sandstrahlgebläse, fleissig und zuverlässig, sucht zur weiteren Ausbildung bei bescheidenen Ansprüchen passende Stellung auf Bureau oder Werkplatz.

Gefl. Offerten sub S D 4207 an Rudolf Mosse, Stuttgart.

**Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern**

empfiehlt ihre

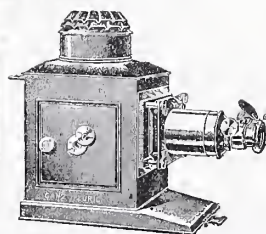
**Zement-Hohlbalken, + Pat. Nr. 19425,**

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen. Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

**Einfachster Einbau.**  
**Feuersicher.**

**Grosse Tragfähigkeit.**  
**Schalldicht.**

Vertreter für die Ostschweiz: Zürich, Basel, Solothurn und Bern.  
**Herr Franz Visintini, Architekt, Zürich.**



**Ganz & Co., Zürich.**

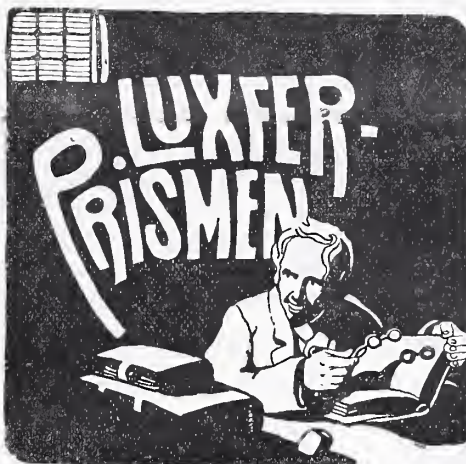
Bahnhofstrasse 40.

Spezialgeschäft f. Projektion.

**Projektions-Laternen**  
**Projektions-Bilder.**

Katalog gratis und franko.

Anfertigen von Glasbildern nach eingesandten  
Negativen, Photogr., Plänen etc. zu Projek-  
tions-Vorträgen (im In- und Ausland) in technischen Gesellschaften  
etc., die wirksamste Reklame für Maschinenfabriken etc.



erhellen halbdunkle Räume  
durch Tageslicht. Keller-  
beleuchtung durch Einfall-  
Lichte. Für beste Lichtaus-  
nutzung fordere man unsere  
kostenlosen Voranschläge.  
Broschüren u. amtliche Be-  
richte über Lichtwirkung  
gratis und franko durch das

**Deutsche**  
**Luxfer-Prismen**  
**Syndikat G. m. b. H.**  
**Berlin S**

Ritterstrasse Nr. 26.  
Fabriken in **Berlin** und  
**Bodenbach a. E.**

Alleinverkäufer für die Ostschweiz:  
**Rob. Looser, Zürich V,**  
Konkordiastr. 22,  
beim Römerhof. Telefon 652

Wegen beabsichtigter Verlegung unseres Verkauflokales haben wir uns entschlossen, einen Teil unseres Lagers durch einen

## Ausverkauf

zu sehr stark reduzierten Preisen zu liquidieren. Es betrifft dies Zeichnentechnische, Lichtpausapparate und Zubehör, Photographische Apparate und Utensilien, einige geodätische Instrumente, eine Partie Reisszeuge, Zeichenpapier in Bogen und Rollen, Paus- und Profilpapier, Reissbretter und Schienen, Winkel, Masstäbe, Stahllineale, Rollbandmasse, Stahlmessbänder, Messkluppen, Nummerierschlägel, Nivellierlatten, Jalons, Wasserwagen, Kompass, Höhenmesser, Touren- und Schrittzähler, Fernrohre, Blei- Farb- und Signirstifte, Farben, Farbenkasten, Ausziehtusche, Radiergummi, Tuschschalen, Füllfederhalter, Reissbrettstifte, Zeichenblocks, Zeichenmappen, Nivellierformulare und -Bücher, Arbeiterbüchli, Lohnbeutel, Zahltaglisten und andere Formulare, Kollegienhefte, Vervielfältigungsapparate, 1 Briefkopiermaschine etc.

Dieser Ausverkauf findet statt im Parterre unserer Lokalitäten:

**Zürich, Clausiusstrasse Nr. 4, b. Polytechnikum,**  
nur gegen bar. — Ende des Ausverkaufs 31. Dezember.

**C. F. Billwiller & Co.**



## Stelle - Ausschreibung.

Beim unterzeichneten Departement ist die neuerrichtete Stelle eines **Projektingenieurs II. eventuell I. Klasse** der maschinentechnischen Sektion (Elektrotechnik) zu besetzen.

Besoldung: Fr. 4000—5500, eventuell Fr. 5000—6500, nebst den gesetzlichen Reversentschädigungen.

Auskunft über Erfordernisse etc. erteilt die technische Abteilung des Eisenbahndepartements.

Schriftliche Anmeldungen, welchen ein curriculum vitae nebst Ausweisen über Studien und bisherige Praxis beizufügen sind, nimmt bis 8. Dezember 1902 das unterzeichnete Departement entgegen.

Bidg. Post- und Eisenbahndepartement,  
Bern, am 21. November 1902. Eisenbahnabteilung.

## Concours pour les vitraux de l'église de St-François à Lausanne.

Il est ouvert un concours entre les artistes suisses ou domiciliés en Suisse pour la composition des cartons des verrières de cette église.

Une somme de quinze cents à deux mille francs est mise à la disposition du jury pour récompenser le ou les meilleurs travaux.

Les artistes qui desireront prendre part à ce concours sont priés de s'adresser à la Direction des Domaines de la Ville de Lausanne (Service des Bâtiments) qui leur fournira tous les renseignements nécessaires.

Terme du concours: le 31 mai 1903.

Direction des Domaines.

## Thonwerk Biebrich, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz, liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel- und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen

**feuertesten & säurebeständigen Produkte**

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

## Nivellierinstrumente für einfache Nivellements

besonders für Baumeister, Kulturtechniker, Geometer und Andere; präzise gearbeitet, mit 10—30-facher Vergrößerung, für Stationen von 75—300 m.

— Ausführliche Offerte zu Diensten. —

**Carl Ebner jr., Schaffhausen**

Spezialgeschäft für mathemat. Instrumente etc.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.  
ELBERFELD.



**Hauschwamm**  
sowie Schleim- und Schimmelpilze  
beseitigt sicher das geruchlose  
**Antinonin.**

Ed. Meier, Ecke Lang- und Bäckerstrasse 98.  
Prospekte und Gebrauchsanweisung stellen jederzeit gern zu Diensten.

Depot: Zürich:

General-Vertreter für die Schweiz  
Basel: Paravicini & Waldner.

## PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE

Emil Schwyzer & Co. Zürich

## Ziegelei-Techniker gesucht.

Für eine grosse Dampfziegelei wird ein

### technischer Leiter

gesucht, der im Maschinenfach, im Ringofenbetrieb und auch in der Verblendstein-Fabrikation gründlich erfahren sein muss.

Es wird nur auf eine durchaus theoretisch und praktisch tüchtige, energische Kraft reflektiert, die sich über erfolgreiche Tätigkeit ausweisen kann, wogegen gutes Gehalt offeriert wird.

Eingaben mit Zeugnissen und Referenzen und mit Angaben über Bildungsgang und praktische Tätigkeit werden unter Chiffre C 5639 Z an Haasenstein & Vogler, Zürich, erbeten.

## Albert Stadelmann, Ingenieur Heimatstrasse 25, Zürich

empfiehlt sich, gestützt auf langjährige Erfahrungen, zur Uebernahme von Projektarbeiten aller Art, für städtische und ländliche Strassen, Wasserbauten, Strassenbahnen, Eisenbahnen, ferner von Bebauungs- und Quartierplänen, Expertisen, Bauleitungen etc. etc.

Patentirte

## Email-Wandbekleidung

für Küchen, Badzimmer, Abort, Metzgereien etc.

— biegsam, rostet nicht, leichte Montage —  
Ersetzt Fayence-Kacheln vollkommen, ist viel schöner als diese, garantiert haltbar und ca. 50/70 % billiger. Reichhaltige Auswahl in Dessins. Prospekt gratis und franko durch

Sulzbach Frick & Co., Zürich I, Münsterhof 3.

## Gesellschaft der Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: Giesserei Bern liefert:



**Hebezeuge jeder Art** als: Laufkräne, und feste od. fahrbare elektrische Betrieb; **Drehkräne** für Hand- und speziell **Aufzüge** für hydraulischen, elektrischen, und Transmissionsbetrieb.

**Eisenbahnmateriale** als: **Drehscheiben** und **Schiebebahnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, Dampf- und elektrischer Betrieb.

**Weichen** für Haupt- u. Nebenbahnen, f. Vignol- u. Rillen-Schienen. **Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

## Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen

für Güter- und Personentransport. (Eigene patentierte Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

## Schleusenanlagen

für Hand- und elektrischen Antrieb. Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**

— Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten. —



# Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg RILLIET & KARRER

✚ Pat. No. 9080.

Wärter- und Gärtner-Buden in allen Grössen.

Transportable Magazine,  
**Bureaux**  
und kleinere Bauten.

Ferner:

Kühl- und Trockenkammern.  
Eiskasten zur Konservierung  
von Eis.

Wandverkleidungen.

Einrichtung  
von feuersicheren Räumen.  
Treibkasten.

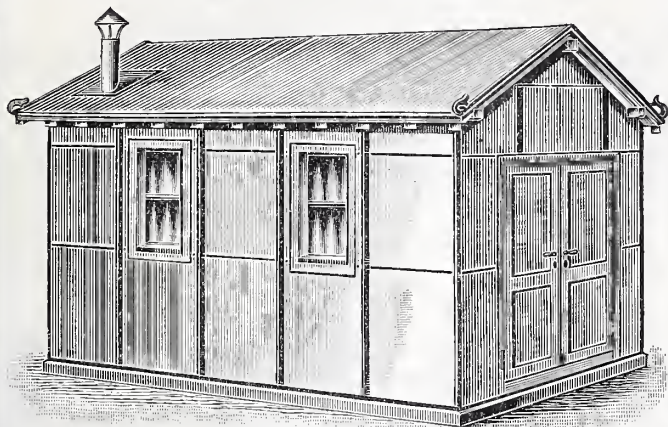
Fix und fertig in Wildegg  
in Bahnwagen verladen.

**Vorteile:**

Feuersicher. Schutz gegen  
Kälte und Wärme.

Hygienisch. Transportabel.

Projekte und Voranschläge gratis.



Man  
verlange  
Muster.



Prospekte  
und  
Atteste.

## Euböolith-Fussböden

fugenfrei, feuersicher, fusswarm, hygienisch, geräuschlos im Begehen  
für Fabriken, Schulen, Spitäler,  
Hotels, Restaurants, Verkaufslokale, Bureaux, Korridors etc.

Emil Séquin, Rüti (Zürich),  
Fabrikant.

Felix Beran, Zürich,  
Vertreter.

## Siemens & Halske A.-G.

BERLIN

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

### WASSERMESSER

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostschutzeinrichtung für kommunale Wasserleitungen und industrielle Zwecke,  
u. A.: Kesselspeisewassermesser, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-  
Apparate.

Ueber 425 000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,

verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:

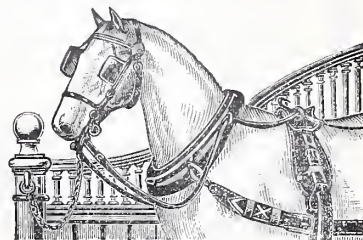
Gasmessfabrik Luzern, Elster & Cie.

**Fabrik-Zeichen**  
gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-  
Reisszeuge.

**E. O. Richter & Co.,**  
Chemnitz.

Gebr. Lincke, Zürich



**Stall-Einrichtungen**

Gold. Medaillen: Zürich, Bern, Genf.



Die zuverlässigsten  
**CONDENSTÖPFE**

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**  
Werdmühlegasse 17, parterre  
**ZÜRICH.**  
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Heliographie- &  
Paus-Papiere  
**Lichtpausen**  
in Heliographie  
und in

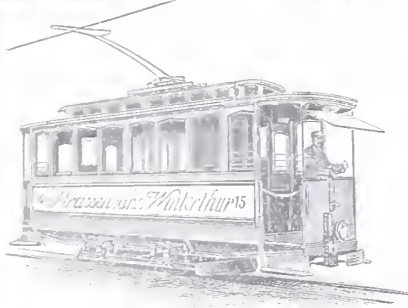
liefern

**Hatt & Cie., Zürich,**  
Unterer Mühleweg 2. Telefon 1116.



**C. A. Grüssy, Zivilingenieur,**  
Altstetten-Zürich.

Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-**  
und **Strassenbau, Wasserversorgung**  
und **Kanalisation.**



Elektrische  
**Strassenbahnen**  
mit Gleich-  
und Mehrphasenstrom.

Aktiengesellschaft vormals

**Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.**

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

Komplete Anlagen für  
**Elektrische Beleuchtung u. Kraftübertragung**  
**Elektrische Bahnen.**

Elektrischer Antrieb einzelner Arbeitsmaschinen.

**Hydraulische Anlagen:**  
Turbinen Francis, Jonval, Girard, Pelton,  
Präzisionsregulatoren, hydraulische und elektrische Bremsregulatoren.

**Eisen- und Metallgiesserei Seebach.**

**H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.**

— **Eisengiesserei** —

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.  
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

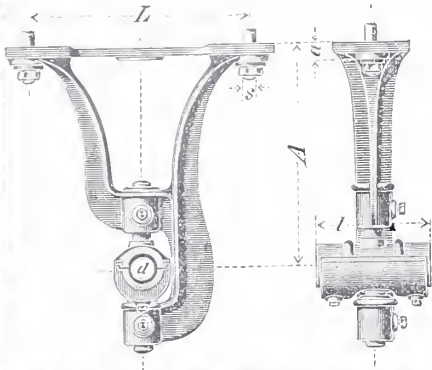
— **Metallgiesserei** —

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.

*Eigene Modelschreinerei.*

Spezialität: **Rohguss für Transmissionen; Hängelager, Stehlager mit**  
**Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.**  
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.

*Depot in Genf: Rue du Rhône 61.*



**Maschinenfabrik King & Co., A.-G., Zürich.**

Eisenbahnstation Zürich-Wollishofen

Telegramm-Adresse: King Zürich.

Spezialitäten:

**Lokomobilen**

**Halb-Lokomobilen**

bis 250 Pferdekräfte.

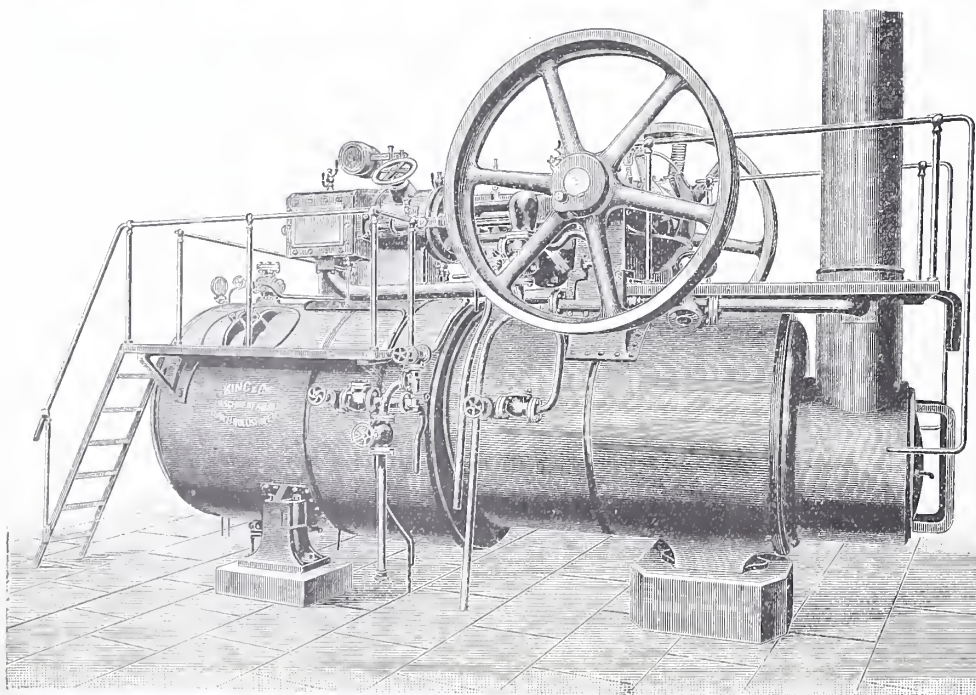
**Dampfmaschinen**

horizontale und vertikale

**Dampfkessel**

Komplette

**Dampfbetriebsanlagen**





# Fugenlose Holzsteinboden

(Lapidit)

eigenes Verfahren, empfehlen als besten

**Fabrik-Fussboden**

sowie für Kirchen, Schulen, Verkaufsläden, Wirtschaftslokale, Spitäler, Küchen, Veranden, Korridore etc. etc.

Ed. Wüthrich & Cie., Herzogenbuchsee.

## Fabrique de Machines de Fribourg

Fondée en 1859

Société Anonyme

Outillée à neuf en 1901

TURBINES à haute pression

Dernières constructions.



TURBINES FRANCIS

perfectionnées.

RÉGULATEURS DE PRÉCISION

Transmissions syst. Sellers.

Paliers graisseurs.

PONTS MÉTALLIQUES et CONSTRUCTIONS EN FER

Conduites

Réservoirs.



Plans et

Devis  
sur demande.

## LEHMANN & NEUMEYER

Installationsgeschäft f. Gesundheitstechn.

Anlagen

**ZÜRICH**

Eigene Konstruktions-Bureaux

Gesundheits-  
Techn.-Anlagen  
für  
Öffentl. Bauten  
Schulen  
Krankenhäuser  
Kasernen  
Irrenanstalten

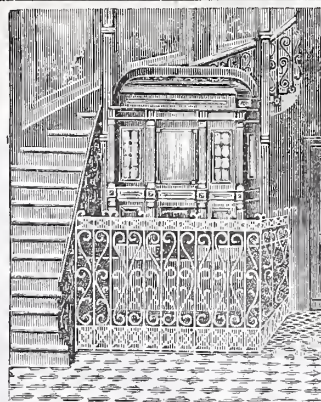
Ausstellungs-  
Localitäten  
mit in  
Funktion  
befindlichen  
Apparaten  
Schützengasse 19  
am Hauptbahnhof

Operationsäle  
Bahnhöfe  
Bedürfnisanstalten  
Fabriken  
Privatbauten  
Villen  
Restaurants  
Hotels etc.

Patente:

**Fäkalien-Klar-Anlagen**  
Automat. Central-Closets  
Reform-Closets

Erste Referenzen u. Zeugnisse von Behörden u.  
Privaten über im In- u. Ausland erstellte Anlagen



Hydraulische und elektrische

**Personenaufzüge.**

Aufzüge mit elektrischem,  
hydraulischem,  
und Transmissions-Betrieb.

Speiseaufzüge

für Hotels und Restaurants  
baut als Spezialität

**Adolf Maffei, Zürich**

Fabrik in Altstetten.

Kostenberechnung u. Pläne gratis.

Garantie. Beste Referenzen.

## KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Spezialfabrik von

**Sägewerkmaschinen**

und

**Holzbearbeitungsmaschinen**

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.

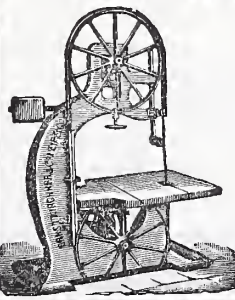
62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix“.

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

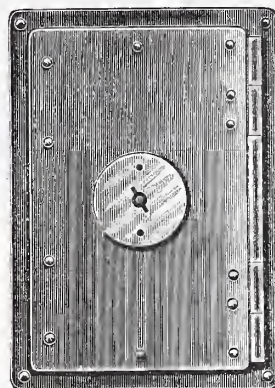
— TELEPHON 3866 —



## Feuersichere Kamintüre

⊕ Patent Nr. 21919

mit Schliesszwang u. Sicherheitsvorrichtung  
gegen Abziehen des Schlüssels bei geöffneter Türe.



Kamintür geschlossen.

Obige Türe aus Schmiedeisen  
ist von grösster Wichtigkeit für  
Architekten u. Baumeister. Ab-  
solute Unmöglichkeit, den Schlüs-  
sel abzuziehen, bevor die Türe  
vollständig geschlossen ist. Wird  
entweder mit innerer Schutztür  
od. herabfallender Schutzklappe  
versehen.

Preise der Türen ohne Schlüs-  
sel: Rahmenmass:

innen 25 cm Höhe, 15 cm Breite,  
ausser 34 cm Höhe, 24 cm Breite.

pro Stück

Mit innerer Schutztür . . . Fr. 6.—

„ herabfallender Schutzklappe „ 6.50

Schlüssel extra . . . „ -10

In allen besseren Eisenhandlungen erhältlich.

## Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H. für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel Karlsruhe i. B.

Spül- u. Absperr-Vorrichtungen für Kanäle und andere Zwecke.  
Schachtabdeckungen.

Sinkkasten für Strassen-, Hof- u. Haus-Entwässerung.

Kran- u. Schlammabfuhr-Wagen zum Reinigen von Sinkkasten.

Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.

Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu 200 Städten in Verwendung, unter andern in:

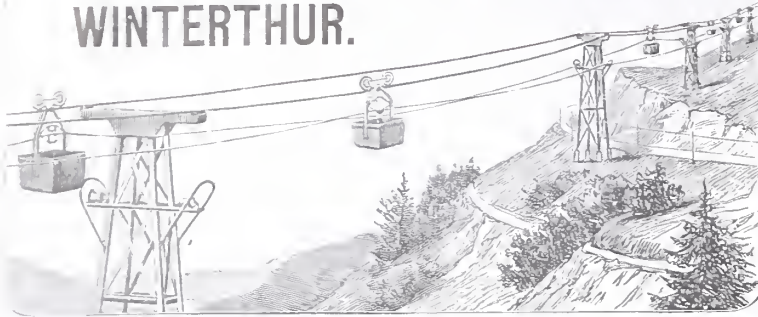
Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck  
Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen  
Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w.

General-Vertreter für die Schweiz:

C. A. Grüssy, Civilingenieur, Zürich-Altstetten.



# Fritz Marti A.-G. WINTERTHUR.



## Drahtseil-Bahnen

neuesten verbesserten Systems.

Grosse Solidität. — Sicheres Funktionieren. — Einfache Bedienung.

Weitgehende Garantien. — Kostenanschläge gratis.

Einfaches & billiges Transportmittel

für Erze, Kohlen, Lehm, Sand, Holz, Ziegelsteine, Kalk, Zement, Getreide etc. etc.

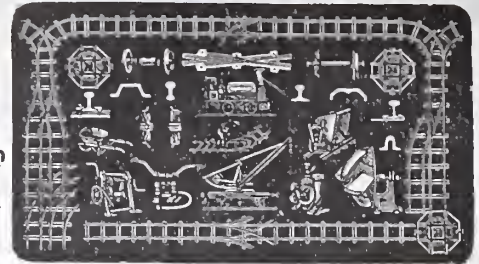
Unabhängig von der Bodenbeschaffenheit, überall anwendbar.

Grösste Steigungen und sehr grosse Spannweiten zulässig.

Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich & in Bern b. Weyermannshaus.

## Miete & Verkauf

von



**Bau-Unternehmer-Material.**  
**Kl. Lokomotiven. Pumpen. Ventilatoren.**

Transportable **Stahlbahnen,**

Rollbahnschienen, Rollwägelchen, Radsätze, Bandagen,  
Kupplungen, Stahlgussräder für Rollwagen, Dreh-  
scheiben, Achsen, Kreuzungen.

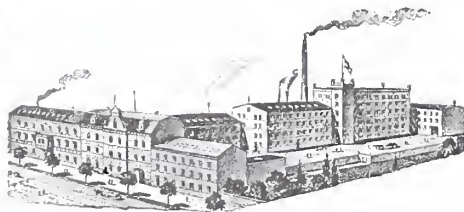
==== **Lokomobilen.** ====

Drahtseile, Kabelwinden, Stahl- & Kupferdrähte.

Neuester **Gas- & Petroleum-Motor**  
(höchste Auszeichnungen).

## R. Reiss

Fabrik technischer Artikel und Versandgeschäft.



## Liebenwerda

Prov. Sachsen

fertigt und liefert

als

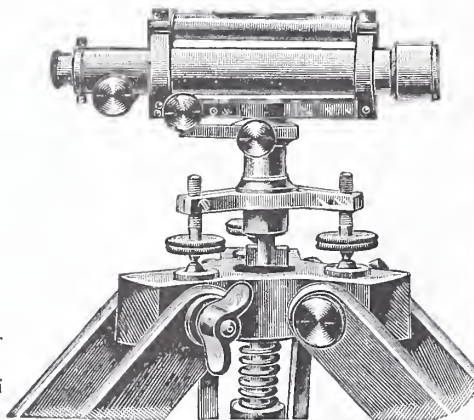
Spezialität:

## Geodätische Instrumente und Messgeräte

Schreib- und Zeichenwaren aller Art.

Theodolite, Nivellier-Instrumente,  
Messlatten, Fluchtstäbe, Bauplatz-  
latten, Nivellierlatten, Visierkreu-  
ze, Messbänder aus Stahl und  
Leinen, Winkelprismen, Win-  
kelspiegel, Kreuzscheiben,  
Reisszeuge, Reisschie-  
nen u. Winkel, Reiss-  
bretter, Lichtpaus-  
papiere, Paus-  
leinen, Zeichen-  
papiere  
etc.

Hauptpreisliste mit über 1000  
Abbildungen, sowie Musterbücher  
von Lichtpauspapieren, Zeichen-  
papieren, Pausleinen etc. werden frei  
und unberechnet übersandt.



Vertretungen in der Schweiz unterhalte ich nicht, alle Aufträge werden sofort nach Ein-  
gang direkt von hier expediert.

**Vollständige Ausrüstung technischer Bureaus.**

## Patent-Bureau

J. Aumund Ing. u. Arch. Zürich

## Xylogr. Art. Anstalt

J. B. MÜLLER IN ZÜRICH  
Fertige  
Holzschnitte  
Gabel, Löffel, Zinken  
PRÄMIERT & DIPLOMIERT

## Wer

annoncieren will

— seien es auch nur kleine  
Anzeigen, wie: Personal-,  
Vertreter-, Stellungs-, Kaufs-,  
Verkaufs-, Pacht- u. Mieths-  
Gesuche — wendet sich mit  
Vorteil an die

**Annoncen-Expedition  
Rudolf Mosse**

Centralbureau für die Schweiz:  
**ZÜRICH**

Theaterstrasse 5.

Agenturen: Aarau, Basel,  
Bern, Biel, Chur, St. Gallen,  
Glarus, Lausanne, Luzern,  
Schaffhausen, Solothurn,  
Zofingen.

Hierdurch erwachsen dem  
Inserenten keine Mehr-  
kosten, dagegen eine Reihe  
von Vorteilen, wie: kosten-  
freie fachmännische Bera-  
thung hinsichtlich zweck-  
entsprechender Abfassung  
der Annonce, auffälliger Aus-  
stattung derselben, Wahl der  
bestgeeigneten Blätter etc.

Katalog gratis.

## Joseph Vögele, Mannheim

liefert seit 1842:

Weichen jeder Bauart und Spur-  
weite für Haupt- und Nebenbahnen;  
Herzstücke; Kreuzungen;  
Drehscheiben u. Schiebebühnen  
für Lokomotiven und Wagen, mit  
Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.  
Drehscheiben mit Fuhrwerk be-  
fahrbar;  
Elektrische Spills, Stellwerke,  
Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:

**Wolf & Graf, Zürich.**





INHALT: Das neue Museum und der Saalbau in Solothurn. I. — Résistance et déformations du béton armé sollicité à la flexion. II. (Suite.) — Eidgenössisches Polytechnikum in Zürich: Statistische Uebersicht. — Miscellanea: Bau der drei neuen East River-Brücken. Das Kapitol zu Washington. Elektrische Kraftanlage am Lac de Joux. Gebäudehebung.

Freising bei München. Kraftübertragung von Plumas nach San Francisco. Die Maschinengalerie auf dem Champ de Mars. Das österreichische Patentamt. — Konkurrenzen: Neues Kunsthaus in Zürich. Höhere Töchter Schule und Seminar in Essen a. d. Ruhr. — Literatur: Eingegangene literarische Neuigkeiten.

## Das neue Museum und der Saalbau in Solothurn.

Von E. Schlatter, Stadtbaumeister in Solothurn.

### I.

Im verflossenen Juli dieses Jahres waren es 57 Jahre her, seit in Solothurn an einer Gemeinde-Versammlung zum erstenmal die Anregung für die Erstellung eines Gebäudes gemacht worden ist, in dem ein Gemeindesaal, ein Archiv und die Räumlichkeiten für eine Gemäldeausstellung oder Museum Platz finden sollten. Damit war die Parole zur Verwirklichung einer Idee ausgegeben, die während eines halben Jahrhunderts von den sich für das Gemeinwohl interessierenden Bürgern treu gehegt wurde, bis es der jetzigen Generation beschieden war, den Gedanken endlich verwirklicht zu sehen. Ueber die Vorgeschichte der Bauten gibt die anlässlich der Einweihung des Museums herausgegebene Denkschrift „geschichtliche Notizen über die Gründung des Museums und des Saalbaues in Solothurn“ von dem verstorbenen Dr. Franz Lang, jede gewünschte Auskunft, sodass hier von einer bezüglichen Darstellung abgesehen werden kann; ebenso finden sich in derselben Schrift genaue Angaben über die Ausführung der Bauten.

Wie es nicht immer der Fall zu sein pflegt, hat die Bauplatzfrage für diese beiden Gebäude eine glückliche Lösung gefunden, wenn auch nicht ohne die Gemüter der interessierten Bürgerschaft, speziell was den Saalbau anbetrifft, lebhaft zu erregen. Zur weiteren Orien-

beiden Neubauten den richtigen architektonischen Ausdruck zu finden. Der Architekt glaubt diese Aufgabe gelöst zu haben, indem er für das Museum eine im Sinne französischer Renaissance gehaltene Architektur und für den Saalbau die spätgotischen Formen zur Anwendung brachte.

Mit den Bauarbeiten für das Museum wurde im Juni 1897 begonnen, die Grundsteinlegung fand am 6. Juni 1898 statt; Ende des gleichen Jahres konnte das Gebäude eingedeckt werden und im Verlaufe des Jahres 1899 erfolgte der innere Ausbau. Um während des Winters ein gehöriges Austrocknen des Mauerwerkes zu erzielen, wurde mit dem Bodenbelag der Säle bis zum Frühjahr 1900 gewartet, sodass erst am Ostertag desselben Jahres, dem 15. April, die Gemäldesäle durch die Turnus-Ausstellung des schweiz. Kunstvereins eingeweiht werden konnten. Die Bauzeit mag für die heutigen Verhältnisse lang erscheinen, sie war jedoch durch den Zweck des Gebäudes geboten.

Für das Mauerwerk wurde durchweg Solothurner Kalkstein verwendet, ebenso für den Sockel und die Mittelpartie der Nordfassade bis zur Höhe des Gurtgesimses. Leider war es aus finanziellen Gründen nicht möglich, die übrigen Steinhauerarbeiten ebenfalls in Solothurner Stein auszuführen; es kamen dafür die billigeren Steinsorten von Savonnières und Vogesensandstein zur Anwendung. Alle Treppen bestehen aus Granit, der für die Haupttreppe von Verzasca bezogen wurde; die beiden Säulen, die den Treppenaufgang flankieren, sind in gelbem Lommiswiler-Stein gearbeitet, ebenso die Handleisten des Treppengeländers; ausserdem wurden zu dekorativen Zwecken verschiedene Marmorsorten verwendet.

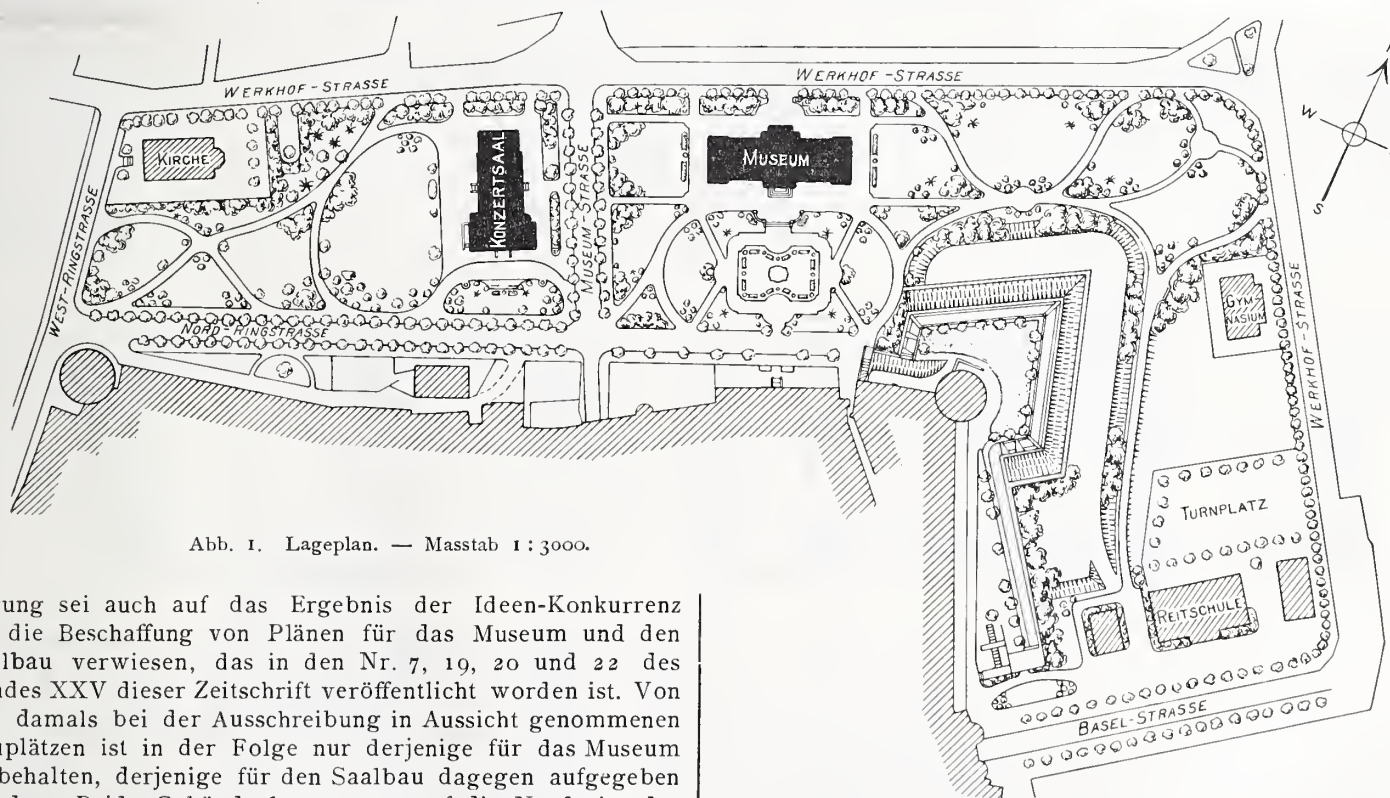


Abb. 1. Lageplan. — Masstab 1:3000.

tierung sei auch auf das Ergebnis der Ideen-Konkurrenz für die Beschaffung von Plänen für das Museum und den Saalbau verwiesen, das in den Nr. 7, 19, 20 und 22 des Bandes XXV dieser Zeitschrift veröffentlicht worden ist. Von den damals bei der Ausschreibung in Aussicht genommenen Bauplätzen ist in der Folge nur derjenige für das Museum beibehalten, derjenige für den Saalbau dagegen aufgegeben worden. Beide Gebäude kamen nun auf die Nordseite der Stadt, gegenüber den ehemaligen Festungsmauern und zu beiden Seiten der Museumstrasse zu stehen (Abb. 1), was anderseits wieder bestimmend auf die Wahl des Baustiles der beiden Gebäude gewirkt hat. Es galt hier gegenüber dem Kantonsschulgebäude und der östlich anstossenden Bastion der ehemaligen Vaubanschen Festungswerke — beides Zeugen des einstigen französischen Ambassadorshofes zu Solothurn — sowie dem letzten noch bestehenden Reste der mittelalterlichen Stadtmauer bei Ausführung der

Für die Decke des grossen Vestibüls beim Haupteingang wurde eine Konstruktion aus armiertem Beton nach System Hennebique gewählt. Die Belastungsproben, die bis zu einer Beanspruchung mit  $1200 \text{ kg/m}^2$  ausgedehnt wurden, hatten ein vorzügliches Resultat. Die Spannweite der vier Balken oder Unterzüge, welche die Decke in neun Felder teilen, beträgt  $10,60 \text{ m}$  bzw.  $8,50 \text{ m}$ .

Zur Bestimmung der Abmessungen des Deckenlichtes der Säle diente die von Tiede verbesserte Methode von Magnus, die



## Das neue Museum und der Saalbau in Solothurn.

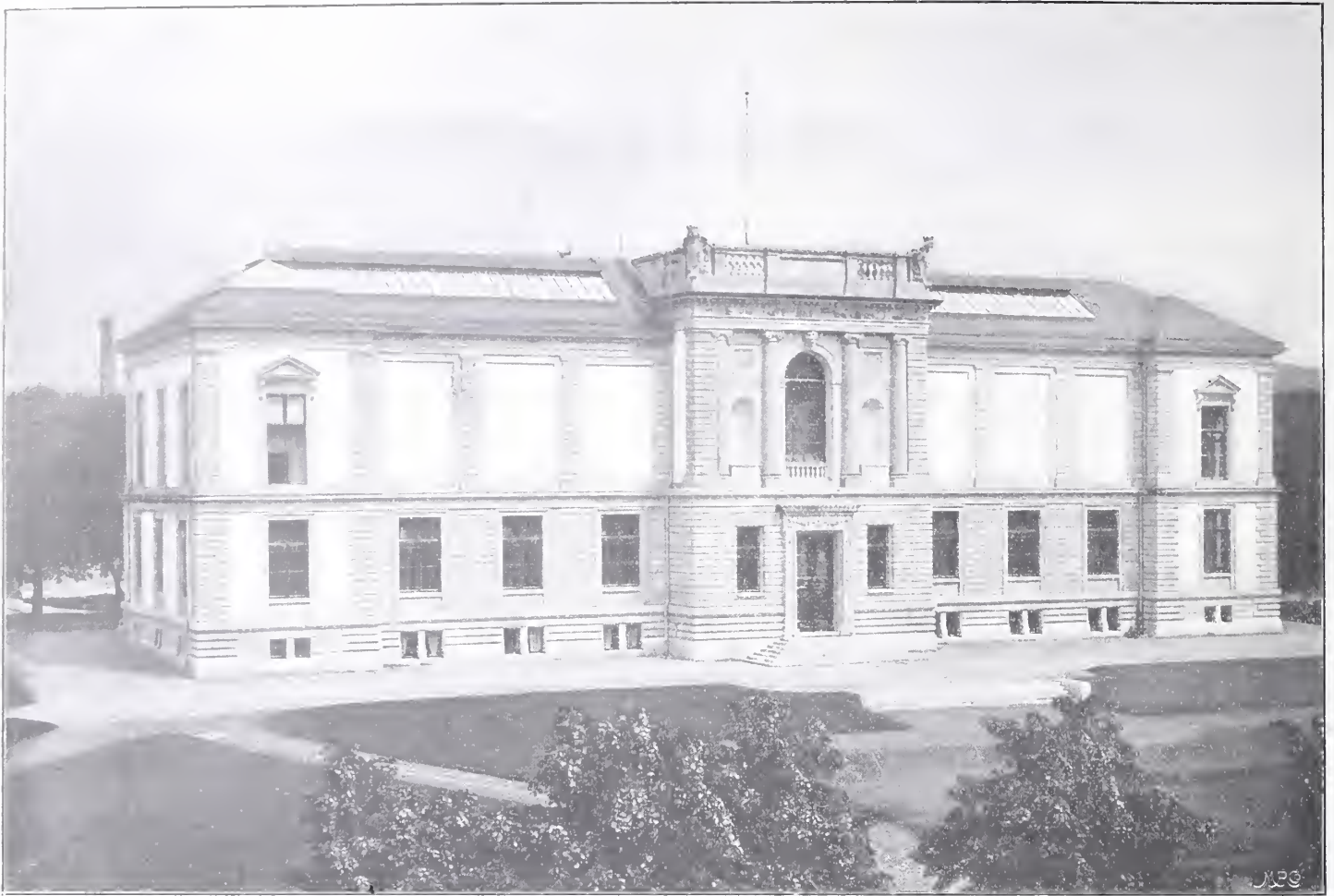


Abb. 2. Hauptfassade des Museums gegen Süden.

zuerst beim alten Museum in Berlin und später im Museum zu Cassel zur Anwendung kam. Die Breite der Oberlichtsäle seitlich der „Salle carrée“ beträgt 9 m. Die Behangfläche beginnt 0,95 m über Boden und endet bei 5,70 m über Boden; sie hat somit eine nutzbare Höhe von 4,75 m, während die Höhe der Säle bis zum Deckenlicht 8 m beträgt. Die Bestimmung der richtigen Breite der Deckenlichter ist

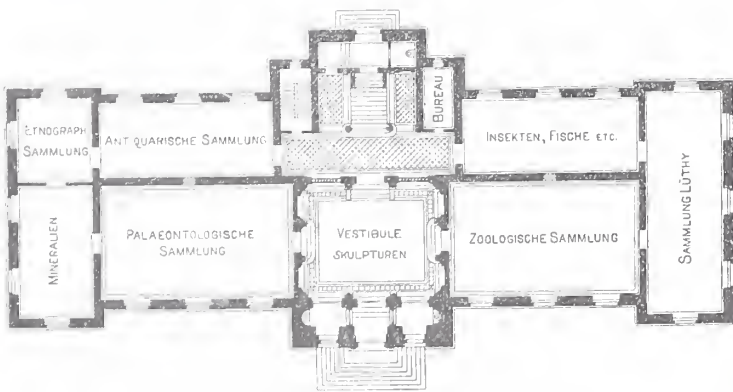


Abb. 3. Grundriss vom Erdgeschoss. — Masstab 1:600.

von grösster Wichtigkeit, um eine gleichmässige Beleuchtung der Behangflächen zu erzielen; im vorliegenden Falle beträgt deren Mass 4,15 m. Die Dämpfung des lotrecht einfallenden und den Beschauer blendenden Zenitlichtes ist auch hier dadurch erreicht worden, dass der Dachfirst längs dem Oberlichte auf eine Breite von 2,50 m eingedeckt und damit die sonst notwendige Anbringung eines Velums überflüssig wurde. Das Verhältnis der Breite dieser undurchsichtigen Firstabdeckung, zu den Abmessungen des Deckenlichtes und der Behangfläche geht aus dem Querschnitte des Gebäudes (Abb. 5) hervor. Von Bedeutung ist sodann die Wahl des Farbentones für die Bildersäle. Der Mittelsaal („Salle carrée“), der zur Aufnahme der Bilder alter Meister

bestimmt ist, erhielt das übliche dunkle Rot; die übrigen Säle jedoch sind in Anbetracht der Gemälde verschiedener Kunstrichtungen, die da ausgestellt werden dürften, in ein neutrales bläuliches Grau gekleidet. Die Decken mit den grossen Hohlkehlen sind durchgehend weiss gehalten, mit einfacher farbiger Linieneinfassung. Eine reichere Ausstattung mit sichtbaren bemalten Holzbalkendecken erhielten nur die im Ostflügel des Gebäudes gelegenen Säle der antiquarischen Sammlung.

Der vollständige Ausbau des Kellergeschosses war ursprünglich nicht vorgesehen, doch zeigte sich bei der Aufstellung des Installationsprogrammes bald, dass dasselbe in seiner ganzen Ausdehnung in den Dienst des Museums einbezogen werden müsse. Es befinden sich nun hier die Abwartwohnung, ein Sitzungszimmer für die Museums-Kommission, ein Kustoszimmer, Lagerräume für die drei Abteilungen des Museums, die drei Zentralluftheizungs-Oefen und verschiedene Magazinräumlichkeiten.

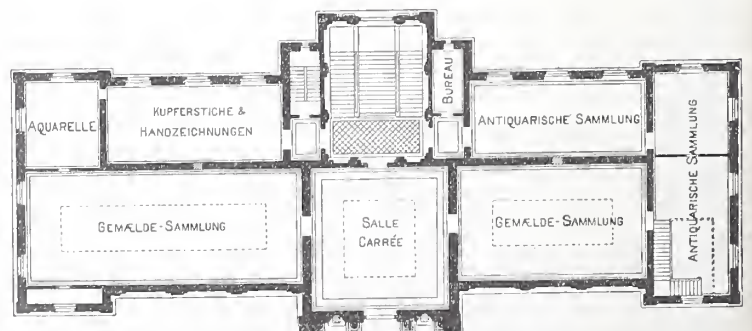


Abb. 4. Grundriss vom Obergeschoss. — Masstab 1:600.

Die Verteilung der verschiedenen Sammlungen, die im Museum endlich ein Asyl finden sollten, in die geschaffenen Räumlichkeiten soll an Hand eines Rundganges erklärt werden. Vom grossen Vestibül (Abb. 7) beim Haupteingang,



das zur Ausstellung von Skulpturwerken dienen soll, gelangt man durch die Türe rechts in die Säle I, II und III, die die zoologische Sammlung enthalten. Der Ausgang des Saales III führt durch den Vorplatz der Haupttreppe wieder in das Vestibül. In dem westlichen Flügel des Baues gelangt man zunächst in den Saal IV mit der palaeontologischen Sammlung, an welchen sich Saal V mit der mineralogischen Ausstellung anreicht; der quadratische Saal VI ist zur Aufnahme einer petrographischen Sammlung vorgesehen, hauptsächlich soll hier aber die ethnographische Sammlung von Fritz Lüthy aufgestellt werden.

Bezüglich des *Mobiliars* sei erwähnt, dass die Ausstellungsschränke in Eichenholz erstellt sind, mit Ausnahme der Schaukasten der Abteilung für Säugetiere und Vögel, welche nur in Eisen und Glas gebaut sind und wohl zu dem besten gezählt werden dürfen, das in dieser Art bisher erstellt wurde.

An diese Räume schliessen sich jene für die Kollektion prähistorischer Altertümer (Sammlung des Dr. Nüesch, „Schweizerbild“), dann fortschreitend, die für Gegenstände der archäologischen Sammlung, worunter namentlich die wertvollen Funde römischer Altertümer aus der Stadt Solothurn hervorzuheben sind. Die Schaukasten der antiquarischen Sammlung sind alle in Nussbaumholz erstellt und im Innern meist mit Eisengestell zum aufliegen der gläsernen Tablars versehen. Aus diesem Saal VII gelangt man wieder in das grosse Treppenhaus. Dasselbe ist durch ein in der Nordwand angebrachtes, mit Glasmalereien geschmücktes Bogenfenster beleuchtet. Letztere, die Einrahmung wie auch das Mittelbild „Schultheiss Wengi vor der Kanone“ stammen von Glasmaler A. Kreuzer. Die Seitenwände sind durch eine Pilasterstellung in drei Bogenfelder abgeteilt, über die sich als abschliessende Decke ein elliptisches Tonnengewölbe spannt. Ausser dem genannten Glasgemälde und den beiden als Konsolen dienenden Köpfen an der Türe zur „Salle carrée“, „Kraft“ und „Mut“ darstellend, von R. von Niederhäusern, musste der Sparsamkeit halber vorläufig auf weiteren künstlerischen Schmuck verzichtet werden.

Im ersten Stock (Abb. 4) beginnen die Ausstellungsräume mit dem Saal VIII, enthaltend die kirchliche (antiquarische) Sammlung, sowie Gegenstände aus der Zeit bis Ende des XVII. Jahrhunderts. Der Ostflügel des Gebäudes ist im I. Stock durch ein Zwischengeschoss der Höhe nach geteilt und wird durch den Einbau antiker Zimmereinrichtungen mehrfach unterbrochen; erwähnt seien der Saal Louis XIV,

phische Saal und die Galerie für Handzeichnungen, Aquarelle, Stiche u. s. w., in den Sälen XVI und XVII.

Diese innere Gliederung des Gebäudes war der Architekt bestrebt auch im Aeussern zum Ausdruck zu bringen, wenn auch für die dekorative Ausbildung der Fassaden (Abb. 2 u. 6 S. 248) nur geringe finanzielle Mittel zu Gebote standen. Aus letzterem Grunde musste auch die architektonische Wirkung auf den Mittelbau beschränkt und hier der ideale Zweck der Gebäulichkeit zum Ausdruck gebracht werden. Von den daselbst angebrachten Bildhauerarbeiten erwähnen wir besonders den Kopf der „Jugend“ als Schlussstein des grossen Bogenfensters an der Haupt-



Abb. 7. Vestibül des Museums.

fassade und die bronzenen Medaillons beidseitig des Nordportals (Abb. 6). Das Medaillon links stellt die römische Kunst dar, mit Hinweis auf Solothurn als einstiges römisches Castrum; auf dem Medaillon rechts ist die Zeit der Renaissance versinnbildlicht. Diese Werke stammen ebenfalls aus der Hand des Bildhauers R. von Niederhäusern in Genf. Die übrigen ornamentalen Modelle sind von Paul Abry, Bildhauer in Zürich; deren Ausführung in Stein geschah durch Bildhauer Nagel in Solothurn.

Die Gesamtkosten für Erstellung des Museums wurden in der Schlussrechnung vom 1. Juli 1901 festgestellt und letztere durch die Gemeindeversammlung vom 14. Dezember 1901 abgenommen. Mit Ausschluss der Kosten für Landankauf, Verwaltungskosten u. s. w. setzen sich die *Baukosten* aus folgenden Beträgen zusammen:

|                                                     | Fr.       |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| 1. Erdarbeiten . . . . .                            | 454,—     |
| 2. Maurerarbeiten . . . . .                         | 91 163,95 |
| 3. Hennebiquearbeiten . . . . .                     | 2 202,40  |
| 4. Stein- und Bildhauerarbeiten . . . . .           | 129 230,— |
| 5. Zimmerarbeiten . . . . .                         | 23 836,30 |
| 6. Parkettarbeiten . . . . .                        | 13 795,69 |
| 7. Eisenlieferung und Schlosserarbeit . . . . .     | 26 500,07 |
| 8. Schreinerarbeiten . . . . .                      | 13 116,77 |
| 9. Antike Zimmereinrichtung . . . . .               | 2 696,45  |
| 10. Glaserarbeiten . . . . .                        | 12 130,60 |
| 11. Gipsarbeiten . . . . .                          | 17 720,85 |
| 12. Dachdecker- und Spenglerarbeiten . . . . .      | 10 748,95 |
| 13. Maler- und Tapeziererarbeiten . . . . .         | 10 588,35 |
| 14. Heizungsanlage und Oefen . . . . .              | 11 296 40 |
| 15. Beleuchtungsanlage und Läteinrichtung . . . . . | 2 942,75  |
| 16. Wassereinrichtung und Aborte . . . . .          | 1 368,75  |
| 17. Blitzableitung . . . . .                        | 1 588,25  |
| 18. Verschiedenes und Unvorhergesehenes . . . . .   | 671,87    |

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| Total der Baukosten . . . . .   | 372 052,40 |
| Mobiliaranschaffungen . . . . . | 32 243,95  |
| Gesamtkosten . . . . .          | 404 296,35 |

Die Baukosten betragen somit Fr. 19,25 für einen *m*<sup>3</sup> von Kellersohle bis und mit Dachraum gemessen.

(Schluss folgt.)

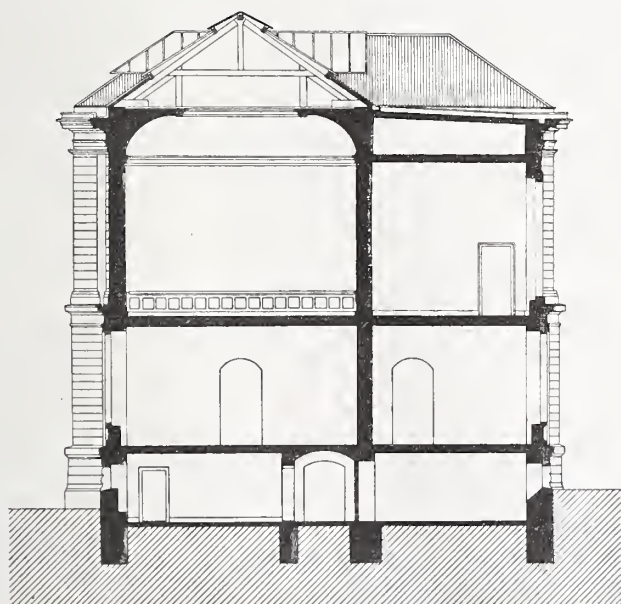


Abb. 5. Querschnitt durch das Museum. — Masstab 1 : 300.

das Landeronzimmer und die Renaissancestube (Säle IX bis XII). Die ganze Südfront des Museums nehmen die Gemäldesäle ein, östlich der „Buchser-Saal“, im Mittelbau die „Salle carrée“ und westlich der grosse Oberlichtsaal in einer Länge von 22 *m*. Den Schluss bilden der geogra-



Das neue Museum in Solothurn.



Abb. 6. Nordportal des Museums.

## Résistance et déformations du béton armé sollicité à la flexion

par F. Schüle, professeur à l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich.

### II. (Suite.)

Les charges furent portées, après avoir enlevé les instruments, aussi haut que possible et atteignirent les chiffres suivants:

pour la poutre B: 16,5 t. pour la poutre C: 14,3 t.

Ces valeurs ne purent être dépassées par suite de l'augmentation des fissures et de l'écrasement de la partie supérieure comprimée du béton. La figure 7 représente les deux poutres après l'essai et la disposition des fissures qui se sont produites, avec l'indication pour la poutre C, des charges sous lesquelles les fissures furent constatées, inscrites au point où la fissure paraissait s'arrêter.

Le tableau précédent indique pour les limites inférieures des charges, des tensions croissantes: afin de rendre ce phénomène plus apparent, les figures 8 et 9 (pages 250 et 251) donnent pour les poutres B et C et pour chaque barre de l'armature, la ligne en gradins des allongements totaux observés pour les limites supérieures successives des charges et en outre les allongements pour la limite inférieure de 1 t reportés sur l'horizontale de la charge-limite supérieure correspondante. Ces figures permettent aussi d'apprécier les différences d'allongements d'une barre à l'autre de la même poutre.

A la fin des essais des trois poutres armées, le béton a été en partie enlevé pour vérifier les dimensions des armatures et prélever des échantillons destinés aux essais de traction et à la détermination du coefficient d'élasticité du métal; en outre une section de chaque barre fut polie et attaquée à l'acide afin d'établir la nature du métal. Les résultats de ces essais du fer furent les suivants:

|                                                                    |                               |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| limite d'élasticité environ . . . . .                              | 1,45 t/cm <sup>2</sup>        |
| commencement d. grands allongements entre 3,08 et 3,43 " . . . . . | "                             |
| résistance à la traction . . . . .                                 | 3,80 à 4,13 "                 |
| allongement après rupture . . . . .                                | 16,9 à 23,2 %                 |
| coefficient de qualité . . . . .                                   | 0,67 à 0,93                   |
| coefficient d'élasticité . . . . .                                 | 2018 à 2038 t/cm <sup>2</sup> |

Ces derniers chiffres furent déterminés à l'aide des instruments à miroir de Bauschinger fixés directement sur une tige tournée servant d'éprouvette; en outre pour vérifier l'exactitude des instruments ayant servi à la mesure des allongements dans les poutres, des pivots furent vissés à droite et à gauche sur une tige d'armature brute suivant la disposition de la figure 3 (page 239) et les deux instruments à miroir fixés sur ces pivots donnèrent en moyenne pour le coefficient d'élasticité, la valeur de 2076 t/cm<sup>2</sup>.

L'attaque des sections polies à l'acide révéla du fer soudé non homogène et comprenant des parties de fer coulé laminé (Flusseisen).

### Discussion des résultats d'observation.

Afin d'apprécier les déformations observées, il convient d'en déduire les tensions du métal et de comparer celles-ci aux tensions calculées suivant une des méthodes en usage pour fixer les dimensions des poutres en béton armé. Dans les pages suivantes nous avons admis que les *tensions effectives du fer* sont proportionnelles aux allongements observés, ce qui exige la supposition que les barres sont restées parfaitement rectilignes dans le béton sur la longueur de 15 cm observée, et qu'au-delà des charges de 7,5 à 8 t et jusqu'à 9,5 t les allongements permanents du fer sont négligeables; ces allongements sont du reste encore sensiblement en-dessous du commencement des grands allongements permanents. La méthode employée pour établir les *tensions calculées* servant de comparaison est celle qui sert couramment en Suisse et qui a été donnée par M. le prof. W. Ritter dans la „Schweiz. Bauzeitung“.<sup>1)</sup> Le rapport des coefficients d'élasticité du fer et du béton a été supposé de 11 à 1 pour fixer les tensions du béton; en outre, les tensions dans le fer ont été évaluées en faisant abstraction du travail de la moitié inférieure de la masse de béton.

La position exacte des armatures étant quelque peu différente dans les poutres B et C (voir fig. 2 page 239), les tensions que donne le calcul diffèrent d'une poutre à l'autre; néanmoins les chiffres suivants font voir que l'erreur faite en prenant les mêmes tensions pour les poutres B et C ne modifie pas les conclusions à tirer. Nous avons obtenu:

|                                                                                                         | Pour la poutre B | Pour la poutre C |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| moment d'inertie (y compris le fer) cm <sup>4</sup>                                                     | 65 324           | 64 320           |
| moment de résistance (y compris le fer) cm <sup>3</sup>                                                 | 4 355            | 4 288            |
| hauteur entre le centre des armatures et le centre de compression du béton de la membrure supérieure cm | 22,5             | 22,1.            |

Les tensions effectives du fer ont été calculées pour un coefficient d'élasticité de 2000 t/cm<sup>2</sup>.

En adoptant un travail admissible du fer de 1000 kg/cm<sup>2</sup>, le calcul donne pour la charge concentrée correspondante  $P = 4 t$  et pour le travail correspondant du béton vers la fibre extrême 35 kg/cm<sup>2</sup>; si, à l'exemple de certains constructeurs, le travail admissible du fer est fixé à 1200 kg/cm<sup>2</sup>, on trouve qu'il correspond à une charge concentrée de 5 t et à un travail du béton vers la fibre extrême de 44 kg/cm<sup>2</sup>. Les charges ayant atteint les valeurs de 15,6 t, 16,5 t et 14,3 t au moment où l'écrasement du béton s'est produit, la *sécurité effective* présentée par ces poutres a été:

|                                                         |     |     |      |
|---------------------------------------------------------|-----|-----|------|
| pour la limite admissible de 1000 kg/cm <sup>2</sup>    | 3,9 | 4,1 | 3,6  |
| et pour la limite admissible de 1200 kg/cm <sup>2</sup> | 3,1 | 3,3 | 2,9. |

On peut admettre que des poutres à membrure supérieure en forme de dalle auraient résisté un peu plus longtemps à l'écrasement de la partie supérieure, ce que nous nous proposons d'établir par des essais spéciaux.

<sup>1)</sup> Schweizer. Bauzeitung, Bd. XXXIII, S. 41, 49 und 59.



Quelle est la participation effective du fer et du béton dans la répartition des moments fléchissants engendrés par les diverses charges-limites supérieures?

En faisant la somme des produits obtenus par les tensions et la section de chaque barre, nous avons obtenu l'effort total transmis par les armatures; cet effort multiplié par la hauteur théorique, a donné le moment fléchissant supporté par le fer; la différence avec le moment de flexion total correspond au moment supporté par le béton; exprimés en % du moment total, les chiffres obtenus sont indiqués au tableau suivant. Le moment de flexion de la charge est réparti dans les proportions suivantes:

obtenues, soit pour les tensions moyennes du fer dans les poutres B et C, soit pour les tensions observées dans les barres les plus fatiguées de ces deux poutres. S'il y avait proportionnalité, les lignes seraient horizontales, ce qui n'a lieu approximativement que pour les faibles charges au-dessous de deux tonnes; on peut remarquer sur ce graphique que l'apparition des premières fissures du béton ne modifie pas la marche croissante assez régulière des tensions du fer.

En parallèle avec ce graphique, la figure 11 (page 252) représente les tensions effectives du fer exprimées en % des tensions calculées dans l'hypothèse d'un travail nul du béton sollicité à

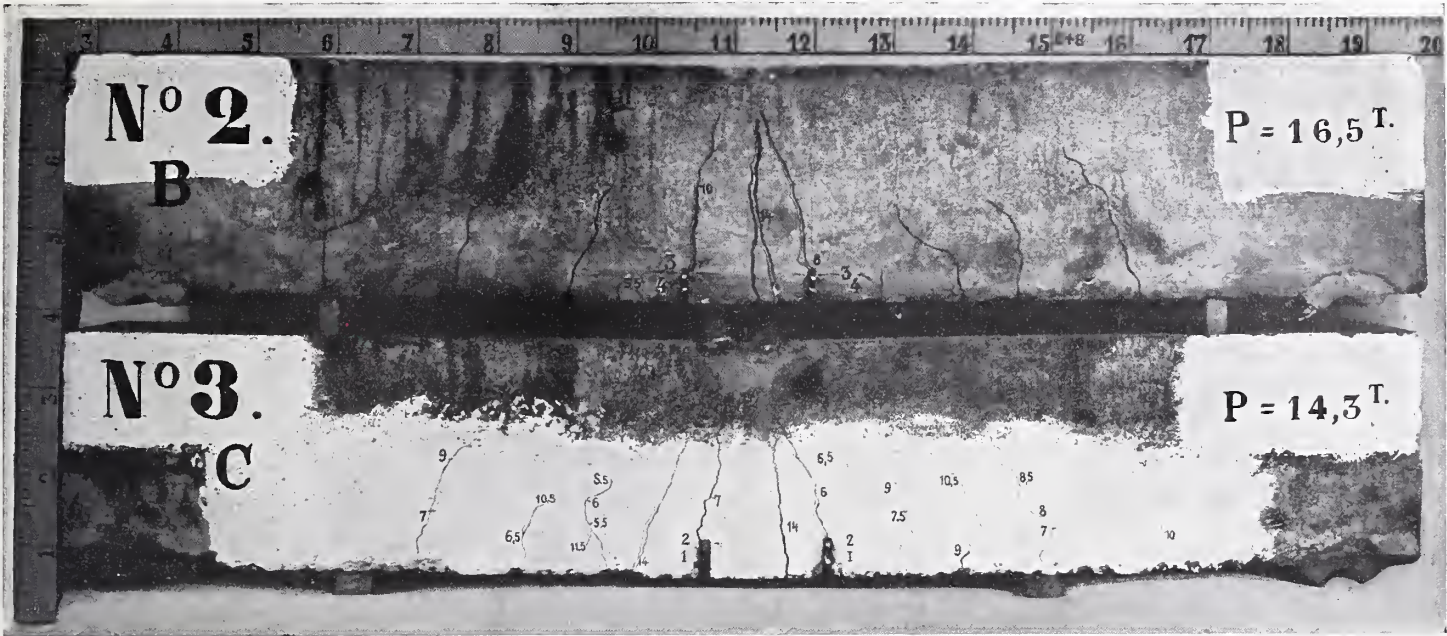


Fig. 7. Les poutres B et C après rupture.

| Charge<br><i>t</i> | Poutre B |            | Poutre C |            |
|--------------------|----------|------------|----------|------------|
|                    | Fer<br>% | Béton<br>% | Fer<br>% | Béton<br>% |
| 1                  | 9,0      | 91,0       | 15,6     | 84,4       |
| 2                  | 10,0     | 90,0       | 21,4     | 78,6       |
| 2,5                | 11,6     | 88,4       | 31,5     | 68,5       |
| 3                  | 14,0     | 86,0       | 33,0     | 67,0       |
| 3,5                | 17,0     | 83,0       | 37,0     | 63,0       |
| 4                  | 30,5     | 69,5       | 40,5     | 59,5       |
| 4,5                | 33,5     | 66,5       | 46,2     | 53,8       |
| 5                  | 39,6     | 60,4       | 58,8     | 41,2       |
| 5,5                | 43,5     | 56,5       | 68,0     | 32,0       |
| 6                  | 45,7     | 54,3       | 76,2     | 23,8       |
| 6,5                | 51,0     | 49,0       | 77,8     | 22,2       |
| 7                  | 56,0     | 44,0       | 82,0     | 18,0       |
| 7,5                | 61,0     | 39,0       | 83,5     | 16,5       |
| 8                  | 65,0     | 35,0       | 84,5     | 15,5       |
| 8,5                | 71,6     | 28,4       | 88,3     | 11,7       |
| 9                  | 75,0     | 25,0       | 90,0     | 10,0       |
| 9,5                | 78,0     | 22,0       | 93,0     | 7,0        |

Il convient d'ajouter à ce tableau que la valeur absolue des moments supportés par le fer est allée croissant tandis que pour le béton la valeur absolue a commencé par croître pour la poutre B jusqu'à 112 cm · t sous une charge de 6 t et pour la poutre C jusqu'à 80,7 cm · t sous une charge de 4,5 t, pour décroître ensuite lentement pour la poutre B et assez rapidement pour la poutre C. Les moments fléchissants de 112, et 80,7 cm · t correspondent à des charges concentrées de 2,98 et 2,15 t, rappelant celles qu'ont supportées les poutres non armées.

Il a paru en outre intéressant de comparer les tensions effectives du fer aux tensions maximales calculées pour le béton et de les reporter graphiquement en multiples de ces dernières. La figure 10 (page 252) représente les lignes ainsi

la traction; la marche des lignes ainsi obtenues, soit pour les tensions moyennes du fer, soit pour les tensions des barres les plus fatiguées, est assez régulièrement croissante; les lignes des moyennes tensions n'atteignent la ligne horizontale correspondant à l'hypothèse d'un travail nul du béton tendu qu'aux approches de la limite effective de résistance de la poutre; ici également, l'apparition des fissures ne paraît pas influencer soudainement sur la marche des tensions effectives du fer.

Remarquons enfin que les premières fissures des deux poutres se sont montrées sous une charge correspondant à une tension hypothétique calculée de 40 kg/cm<sup>2</sup> du béton.

Les deux graphiques mentionnés indiquent aussi pour chaque cas de surcharge les tensions calculées du béton sur la fibre extrême, soit totales, soit dues à la variation seule de la charge entre la limite de 0,5 t et la limite supérieure, ainsi que la valeur des tensions correspondantes du fer, calculées dans l'hypothèse d'un travail nul du béton tendu.

Les allongements observés ont révélé la persistance de tensions assez considérables, dans les barres d'armature, malgré la diminution de la charge appliquée. Si l'on calcule pour chaque série de charges concentrées, les tensions correspondant à la limite inférieure de charge (0,5 à 1 t), on constate que ces tensions croissent dès que la limite supérieure de charge s'élève; leur valeur absolue suit une marche ascendante; en exprimant ces tensions rémanentes en % des tensions totales correspondant à la limite supérieure de charge de chaque série, on voit par contre qu'elles croissent entre les charges de 2 à 4,5 t pour la poutre B, de façon à atteindre 63 % des tensions totales, et entre les charges de 2 et 3,5 t pour la poutre C, atteignant le 65 % des tensions totales, pour descendre ensuite et comporter sous la charge maximale de 9,5 t dans les deux poutres le 39 % des tensions dues à cette charge. Ces tensions rémanentes sont engendrées par les déformations



Les barres de la poutre tendue: les tiges qui s'y trouvent ne peuvent en effet pas reprendre, malgré la charge, leur longueur primitive. La différence de longueur d'une poutre à l'autre tient à des circonstances d'ordre plus ou moins secondaire.

Il importe d'ajouter ici que les tensions qui subsistent dans le fer se modifient à chaque arrêt dans les essais: le béton continue lentement à modifier sa longueur: ce qui dans un essai ininterrompu peut paraître déformation permanente du béton, est en partie encore une déformation élastique qui ne se manifeste qu'en laissant au béton le temps nécessaire pour aboutir à un repos complet. En augmentant les charges-limites supérieures, il vient un moment où le fer subit lui-même des allongements permanents et où les tensions rémanentes diminuent et prennent fin. Cette période de l'épreuve échappe à l'observation par les instruments à miroir.

La répartition des tensions entre les diverses barres d'une même poutre présente aussi quelque intérêt. A cet effet nous pouvons grouper les barres deux à deux: soit les barres de gauche (nos 1 et 2) et celles de droite (nos 3 et 4), soit les barres tendues inférieures et rectilignes (nos 1 et 4) et les barres tendues placées sur celles-ci et aux extrémités coudées et relevées (nos 2 et 3).

Dans la poutre B on constate que les tensions moyennes des barres de gauche jusqu'à la limite supérieure de 6 t comportent environ les  $\frac{6}{10}$  de celles des barres de droite; cette proportion reste sensiblement la même pour les tensions aux limites inférieures de charge: pour les charges supérieures à 6 t les tensions de droite et de gauche se rapprochent et les secondes arrivent à dépasser quelque peu les premières. Dans la poutre C il y a à peu près égalité entre les tensions des barres de gauche et celles des barres de droite. Il convient de constater ici que,

comme le montre la fig. 2 (page 239), les barres de la poutre B ne sont pas disposées symétriquement à l'axe de la section, mais que les barres de gauche, les moins chargées, sont plus éloignées de l'axe de la poutre. Cette remarque

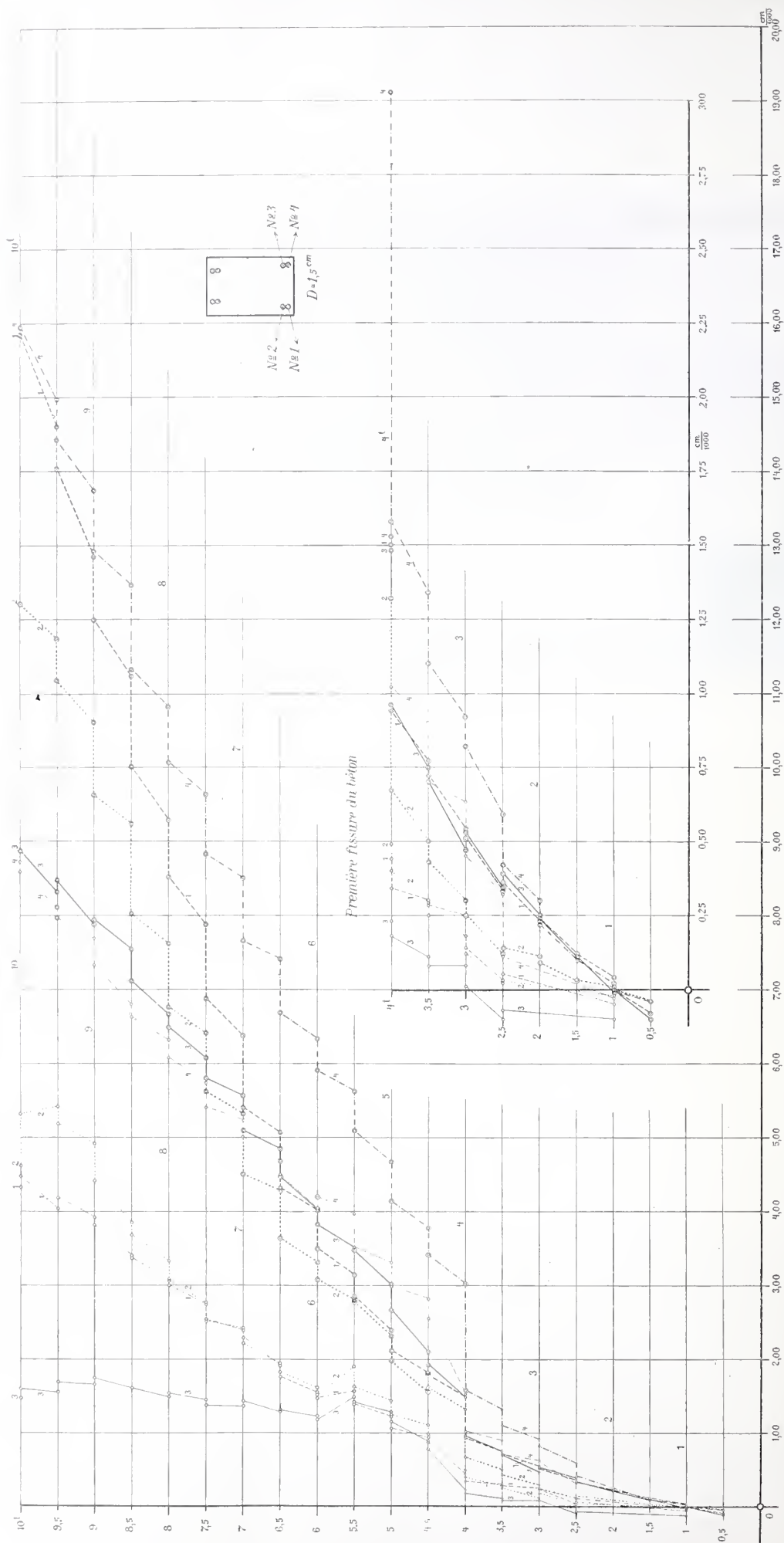


Fig. 8. Diagramme des allongements-limites des 4 barres de la poutre B pour les charges de 0,5 à 10 t, en  $\frac{\text{cm}}{1000}$  sur 15 cm de longueur.

Les allongements pour les charges inférieures de 1 t sont portés sur l'horizontale de la charge-limite supérieure correspondante et reliés entre eux en traits plus fins.



montre l'importance qu'il y a à veiller en exécution à ce que les barres soient placées symétriquement dans le béton.

D'après les calculs usuels, les barres inférieures (nos 1 et 4) devraient subir des tensions plus considérables que

les barres (nos 2 et 3) placées au-dessus d'elles et le rapport serait environ de 1,15. En fait pour la poutre B ce rapport est pour les charges-limites de 2,5 à 4,5 t d'environ 1,6 et décroît ensuite à environ 1,4; pour la poutre C

le rapport se rapproche davantage de l'unité; il est de 1,03 en moyenne jusqu'à 5 t pour décroître jusqu'à 0,9 pour les charges de 9 à 9,5 t. Le rapport pour les tensions correspondant aux charges-limites inférieures, c'est-à-dire pour les tensions rémanentes, est tout différent; il atteint en moyenne 2,0 pour la poutre B et 0,8 pour la poutre C. L'explication de ces anomalies ne peut être donnée que par la variation dans les déformations du béton des deux poutres. Les chiffres qui viennent d'être indiqués ne s'appliquent pas aux charges très faibles du début ( $< 2,5 t$ ) où la répartition des tensions d'une barre à l'autre est très variable.

### Phénomènes qui caractérisent les déformations d'une poutre en béton armé sollicitée à la flexion.

Les déformations d'une poutre sont produites par les moments fléchissants et par les efforts tranchants; les essais qui viennent d'être relatés ont permis d'observer les phénomènes dus spécialement aux moments fléchissants et ils peuvent être résumés comme suit:

Les armatures d'une poutre ne sont pas sollicitées directement, mais par l'intermédiaire du béton et dans la mesure des déformations de ce dernier, jusqu'à ce que sa limite de résistance à la traction soit atteinte; ce n'est qu'à partir de ce moment que les tensions du fer pourront acquies des valeurs élevées. Il y a lieu de distinguer avec des charges croissantes les phases suivantes:

I. Les armatures ne prennent qu'une faible part des tensions intérieures et la poutre se comporte approximativement comme si elle n'était pas armée; la limite des charges de cette phase correspond à la charge qui produirait la rupture d'une poutre non armée.

II. La zone comprimée continue à se comporter comme un corps assez élastique; la zone tendue subit des allongements anormaux dans toutes les parties où la tension dépasserait, d'après les calculs usuels, la résistance du béton à la traction.

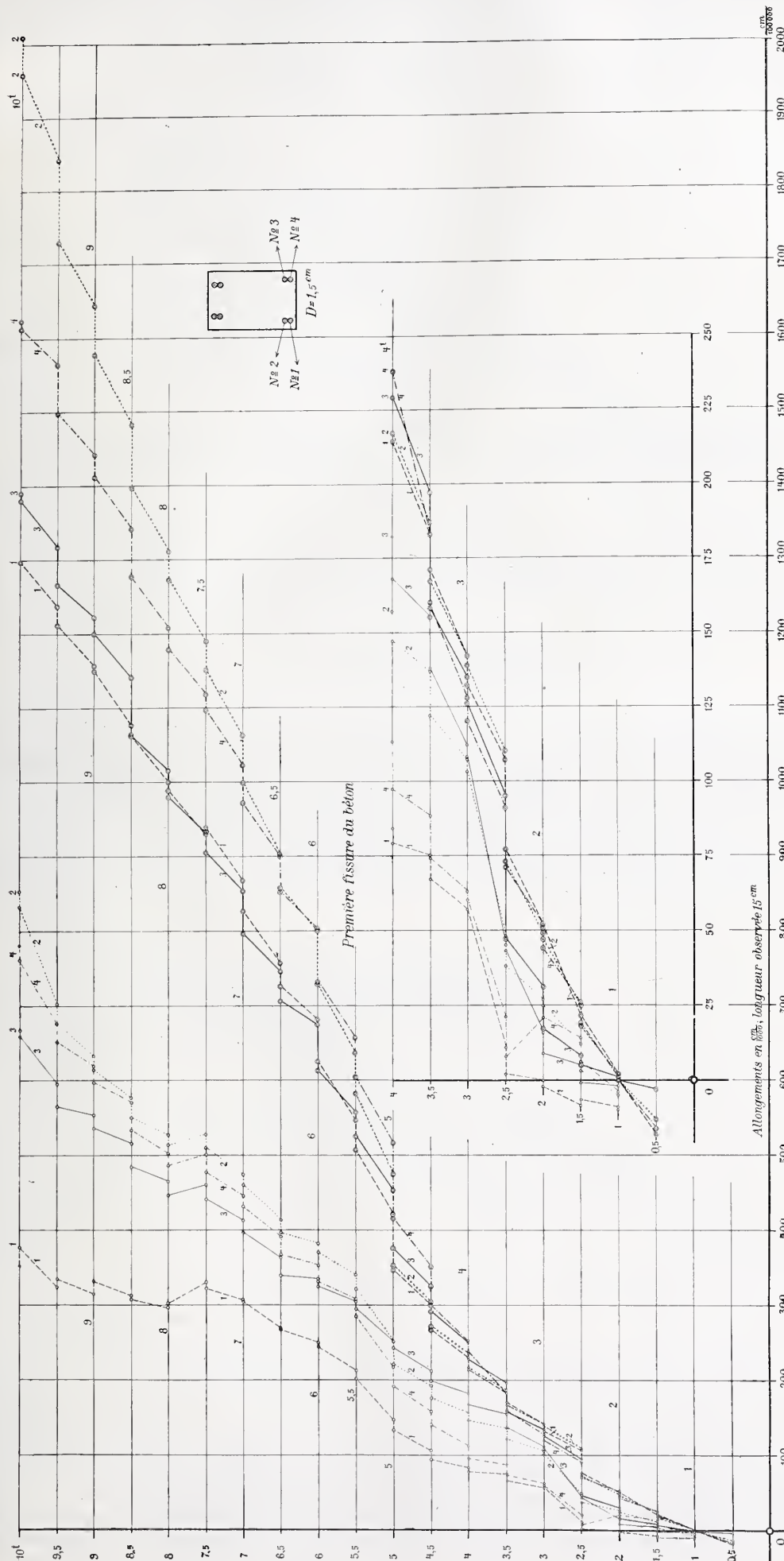


Fig. 9. Diagramme des allongements-limites des 4 barres de la poutre C pour les charges de 0,5 à 10 t, en  $\frac{cm}{15}$  sur 15 cm de longueur.

Les allongements pour les charges inférieures de 1 t sont portés sur l'horizontale de la charge-limite supérieure correspondante et reliés entre eux en traits plus fins.



III. Le béton de la zone tendue la plus fatiguée n'est plus en mesure de s'allonger et les fissures apparaissent; on mesure dans la région du béton aux allongements anormaux, soit en hauteur, soit en longueur; la participation du fer des armatures aux tensions intérieures va en augmentant d'une façon assez régulière.

IV. Dans cette dernière phase la participation du

croissent par la répétition de ces charges et progressivement avec celles-ci. Le fer obligé par son adhérence à suivre les déformations du béton ne peut reprendre sa longueur première quand les charges décroissent; il en résulte d'une part dans le fer des efforts rémanents de traction et dans la partie tendue du béton, des efforts rémanents de compression en équilibre avec les premiers.

#### Résistance et déformations du béton armé sollicité à la flexion.

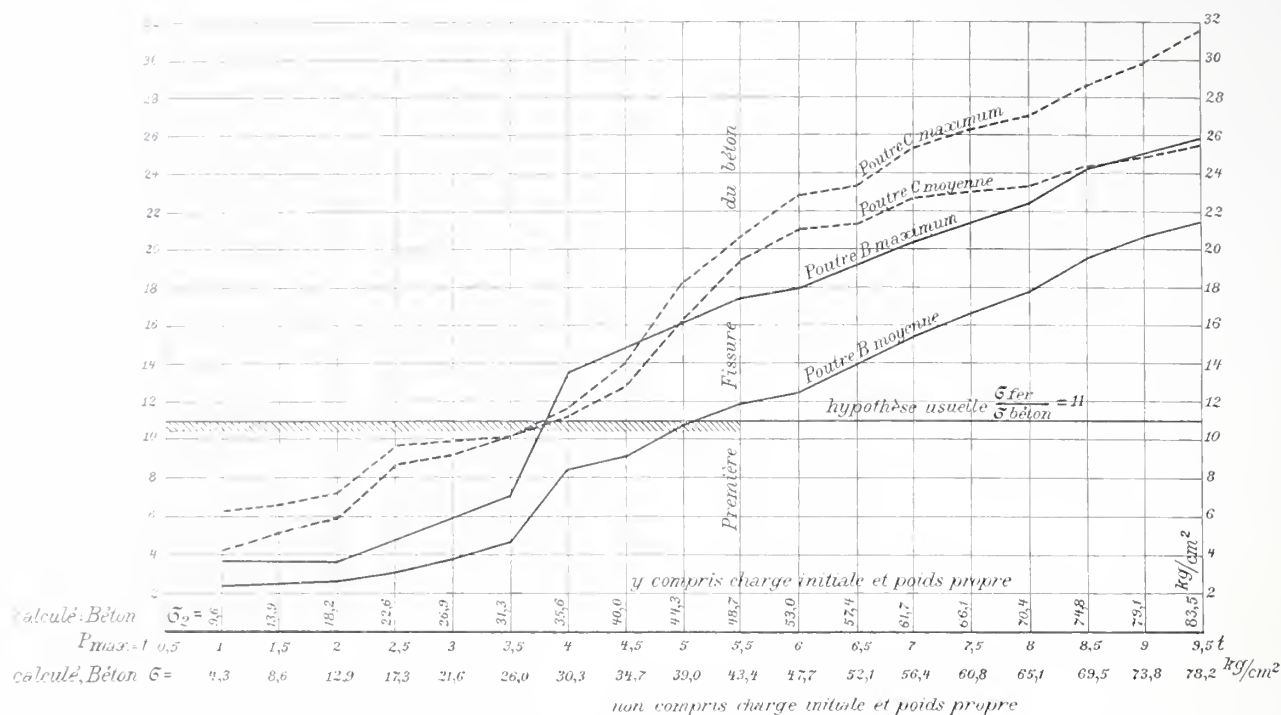


Fig. 10. Diagramme des tensions effectives du fer, exprimées en multiples des tensions maximales calculées pour le béton par la méthode usuelle.

Le béton dans la répartition des tensions intérieures dans la zone tendue tend à disparaître; le fer doit seul résister aux efforts de traction: en augmentant les charges, les tensions atteignent la limite des grands allongements permanents, l'adhérence du fer au béton est vaincue et la poutre serait bientôt détruite si les ancrages des extrémités des armatures sur les appuis ne maintenaient encore l'ensemble de la poutre; les fissures aidant, la partie comprimée du béton

Les allongements du béton dans la zone tendue ne prennent que lentement leur valeur définitive pour une charge-limite supérieure déterminée; en supprimant cette charge et en l'appliquant à nouveau à diverses reprises, les déformations augmentent et deviennent à peu près stationnaires: la répétition du chargement de la poutre a aussi pour effet d'augmenter à la limite inférieure de charge les allongements rémanents jusqu'à ce qu'ils de-

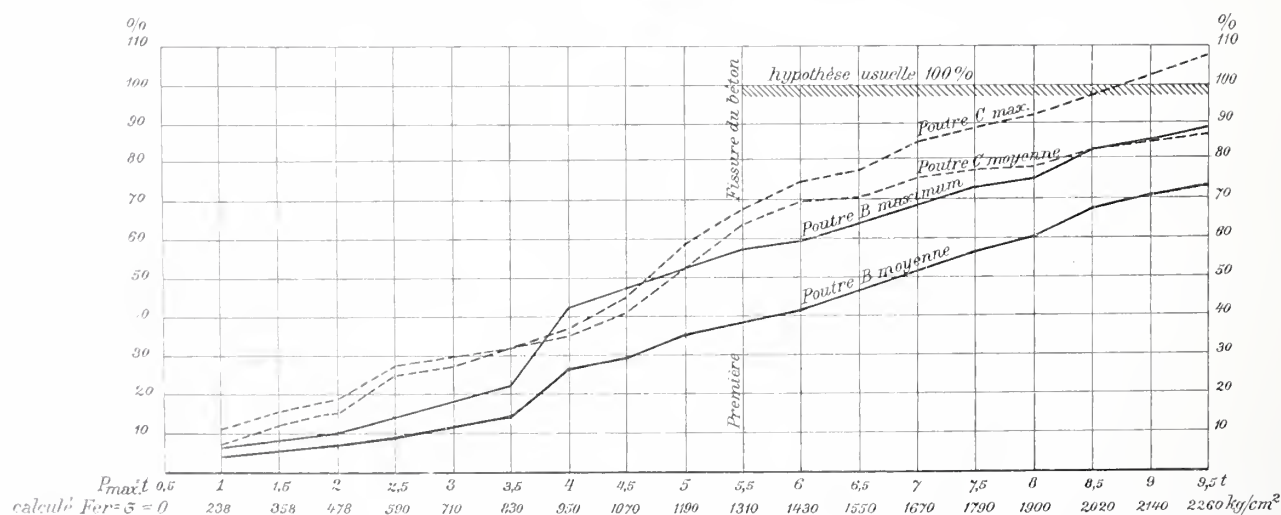


Fig. 11. Diagramme des tensions effectives du fer, exprimées en % des tensions maximales du fer données par le calcul dans l'hypothèse d'un travail nul du béton tendu.

diminue de plus en plus de hauteur et est enfin écrasée.

Le béton comprimé subit des déformations en majeure partie de nature élastique, c'est-à-dire qui disparaissent dès que la charge est enlevée; dans le béton sollicité à la traction les déformations totales sont beaucoup plus considérables que dans le béton comprimé; les allongements permanents ne sont pas proportionnels aux charges, mais

viennent à peu près stationnaires. Un arrêt de plusieurs heures dans l'épreuve de la poutre diminue les allongements rémanents; la durée d'un essai a par conséquent une influence marquée sur les allongements observés.

Quoique les allongements diffèrent en valeur absolue d'une barre à l'autre de la même poutre et d'une poutre à l'autre sans motif apparent, la marche des allongements



qui viennent d'être décrits, se répète pour toutes les barres observées; elle est indépendante de la valeur absolue des allongements observés.

Malgré la différence des allongements absolus, les essais ont permis de constater que dans deux poutres en béton armé, âgées de deux ans et demi, la participation du fer des armatures est en moyenne la suivante:

Pour des tensions calculées inférieures à  $30 \text{ kg/cm}^2$  au maximum dans le béton, les tensions du fer varient avec des charges croissantes entre 2 et 10 fois celles qui sont calculées pour le béton:

entre les tensions calculées pour le béton de  $30 \text{ à } 50 \text{ kg/cm}^2$ , la participation du fer augmente assez rapidement avec les charges, en sorte que les tensions de ce dernier atteignent 12 à 20 fois celle de  $50 \text{ kg/cm}^2$  calculée pour le béton;

les premières fissures du béton se sont produites pour une tension calculée d'environ  $50 \text{ kg/cm}^2$ ;

malgré l'apparition de fissures, les tensions du fer ont continué à croître assez régulièrement et entre les limites d'environ 50 et  $84 \text{ kg/cm}^2$  des tensions calculées du béton, les tensions du fer ont atteint 21 à 31 fois la valeur de ces dernières.

Pendant cette dernière période la proportion des sections des armatures et du béton est de nature à modifier les résultats qui viennent d'être indiqués; il importe donc de constater que pour les poutres essayées le rapport des tensions calculées pour le béton tendu, en négligeant les armatures, aux tensions calculées pour le fer, en négligeant la résistance du béton à la traction, est de 0,052, ou que la section du fer des armatures tendues représente le 2,38% de la section du béton sollicitée à la traction.

Les méthodes usuelles pour le calcul des dimensions des armatures faisant abstraction de la résistance du béton à la traction, il est intéressant pour la pratique de constater ce qui suit:

Si les tensions calculées du béton varient de 10 à  $30 \text{ kg/cm}^2$ , les tensions du fer varient entre 5 et 31% de celles qui correspondent à un travail nul du béton tendu;

si les tensions calculées du béton varient de 30 à  $50 \text{ kg/cm}^2$ , c'est-à-dire jusqu'à l'apparition des premières fissures, les tensions du fer augmentent pour atteindre au maximum 38 à 68% de la tension correspondant à un travail nul du béton tendu;

au-delà de la tension calculée de  $50 \text{ kg/cm}^2$  pour le béton, la tension dans le fer croît pour tendre à la limite supérieure de 100% qui correspond à un travail effectif nul du béton tendu. Les chiffres indiqués comme *tensions calculées* servent uniquement de termes de comparaison et ne représentent pas des tensions réelles mais des tensions hypothétiques.

Les poutres essayées ont été dimensionnées pour supporter une charge concentrée de 4 à 5 t, suivant les tensions admissibles fixées; sous cette dernière charge les fissures du béton ne s'étaient pas encore produites, et bien que le travail du fer pour un travail nul du béton ait atteint d'après le calcul  $1200 \text{ kg/cm}^2$ , les tensions effectives sont restées sensiblement au-dessous de ce chiffre et ont atteint:

|            | Pour la poutre B      | Pour la poutre C |
|------------|-----------------------|------------------|
| en moyenne | $t/\text{cm}^2$ 0,422 | 0,637            |
| au maximum | " 0,630               | 0,708            |

En restant dans la limite de la charge de 5 t pour laquelle la poutre est dimensionnée, la sécurité effective est donc sensiblement plus grande que ne l'admet le calcul des dimensions du fer.

Les tensions du fer seront pour des charges-limites supérieures plus petites que 5 t non-seulement plus faibles, parce que ces charges seront elles-mêmes plus faibles, mais surtout parce que les déformations permanentes du béton n'auront pu se développer; les chiffres suivants font saisir ces différences:

| Armatures de la Poutre C         | Charge n'ayant pas été dépassée: |       |       |       |                       |
|----------------------------------|----------------------------------|-------|-------|-------|-----------------------|
|                                  | 1 t                              | 2 t   | 3 t   | 4 t   | 5 t                   |
| Tension proportionnelle: moyenne | 0,127                            | 0,254 | 0,382 | 0,508 | 0,637 $t/\text{cm}^2$ |
| » effective                      | 0,018                            | 0,076 | 0,198 | 0,340 | 0,637 »               |
| » proportionnelle: max.          | 0,142                            | 0,283 | 0,425 | 0,566 | 0,708 »               |
| » effective                      | 0,027                            | 0,093 | 0,213 | 0,357 | 0,708 »               |

Si cependant, bien que dimensionnée pour une charge maximale de cinq tonnes, la poutre doit subir par extraordinaire, comme c'est le cas fréquent lors des épreuves de réception, des charges dépassant cette limite, les tensions du fer n'augmenteront pas seulement en proportion de la plus grande charge appliquée, mais plus rapidement, ainsi qu'il ressort du tableau suivant:

| Armatures de la Poutre C         | Charge n'ayant pas été dépassée: |       |       |       |                       |
|----------------------------------|----------------------------------|-------|-------|-------|-----------------------|
|                                  | 5 t                              | 6 t   | 7 t   | 8 t   | 9 t                   |
| Tension proportionnelle: moyenne | 0,637                            | 0,765 | 0,890 | 1,020 | 1,150 $t/\text{cm}^2$ |
| » effective                      | 0,637                            | 1,000 | 1,281 | 1,523 | 1,832 »               |
| » proportionnelle: max.          | 0,708                            | 0,850 | 0,990 | 1,130 | 1,270 »               |
| » effective                      | 0,708                            | 1,089 | 1,430 | 1,761 | 2,202 »               |

Des épreuves de ce genre auraient en outre, comme dans le cas présent, pour conséquence fâcheuse, l'apparition de fissures dans le béton.

Toute augmentation de la charge maximale appliquée à une poutre a donc pour effet de modifier défavorablement les tensions sollicitant le fer, et cela non-seulement pour la charge supérieure agissant par exception, mais encore pour toutes les charges inférieures à celle-ci et d'une façon permanente; les chiffres qui suivent et qui s'appliquent au cas où les charges auraient été au maximum de 5 t, de 7,5 t et de 9 t expriment ces augmentations de tension; ils s'appliquent à la barre la plus fatiguée de la poutre C:

a) La charge n'a pas dépassé la valeur de 5 t

|                               |       |       |       |       |                       |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|
| charges subséquentes          | 5 t   | 4 t   | 3 t   | 2 t   | 1 t                   |
| tensions effectives maximales | 0,708 | 0,600 | 0,472 | 0,360 | 0,302 $t/\text{cm}^2$ |

b) La charge n'a pas dépassé la valeur de 7,5 t

|                               |       |       |       |       |                       |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|
| charges subséquentes          | 5 t   | 4 t   | 3 t   | 2 t   | 1 t                   |
| tensions effectives maximales | 1,160 | 0,980 | 0,805 | 0,690 | 0,580 $t/\text{cm}^2$ |

c) La charge n'a pas dépassé la valeur de 9 t

|                               |       |       |       |       |                       |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|
| charges subséquentes          | 5 t   | 4 t   | 3 t   | 2 t   | 1 t                   |
| tensions effectives maximales | 1,440 | 1,240 | 1,040 | 0,890 | 0,855 $t/\text{cm}^2$ |

Ces chiffres qui pourraient être confirmés par ceux des huit barres des deux poutres et pour les diverses charges-limites suffiront cependant pour marquer l'importance qu'il y a d'éviter de surcharger inutilement les poutres en béton armé lors des épreuves de réception.

On peut tirer quelques conséquences importantes de ce qui précède: Le poids permanent agissant sur une poutre représente la charge-limite inférieure; plus ce poids est grand par rapport à la charge totale, plus les tensions à supporter en tous cas par le fer, sont défavorables; ce fait est confirmé par l'expérience; les petites travées, les hourdis se comporteront beaucoup mieux que les travées plus grandes et relativement plus lourdes. Les dalles d'épaisseur uniforme seront, à cause des tensions modérées du béton, données par le calcul, dans de meilleures conditions de résistance que les poutres à nervures où le calcul donne des tensions élevées pour le béton, même si le travail admissible du fer est identique. Il ne paraît donc pas justifié de prescrire pour toutes les constructions en béton armé le même travail admissible pour le fer.

L'opinion suivant laquelle, dans les parties tendues d'une poutre sollicitée à la flexion, le béton peut être réduit au minimum si les armatures sont suffisantes, ne paraît pas confirmée par les essais précédents; si les tensions calculées pour le béton sont trop élevées, sa cohésion est rapidement épuisée et la poutre se fissure. Nous nous proposons de soumettre cette conclusion à quelques vérifications expérimentales.

Il résulte de toutes les observations faites sur les poutres armées qu'il n'y a aucune proportionnalité dans la zone tendue, entre les charges et les allongements; on peut



mentiers que les méthodes de calcul basées sur l'élasticité constante des matériaux ne sont pas applicables au cas qui nous occupe, en particulier, tout à fait inexact pour les poutres et constructions statiquement indéterminées, sur la même base que ceux des poutres à élastoclasticité.

Malgré les très grandes constatées dans l'essai des déformations d'une barre à l'autre et les résultats obtenus, semblent montrer qu'il serait illusoire de vouloir faire passer par un calcul rigoureux, les tensions dans une construction en béton armé. On n'a donc pas été fait mention des tensions qui existent dans le fer et le béton, mais on s'est tenu au dernier: en effet ces tensions sont très faibles. Ces tensions étant loin d'être négligeables, on peut dire que M. Considère par ses recherches, il convient d'examiner dans quelle mesure elles affectent les tensions mesurées: à l'air, le béton tend à se contracter, les armatures entravent cette contraction: il naît des efforts de traction dans le béton et de compression dans le fer. On peut admettre qu'au début des essais le béton subit des diminutions des raccourcissements antérieurs jusqu'à ce que l'allongement du béton tendu ait annulé les tensions initiales du fer: l'ensemble des chiffres indiqués devrait donc être diminué d'une tension initiale constante pour donner la tension absolue du métal, mais la marche des tensions pour les divers cas de charge ne saurait être modifiée de ce fait. Quelle que soit la valeur de cette compression initiale du fer et de la traction initiale agissant dans le béton, il est intéressant de constater que l'allongement possible du béton était loin d'être épuisé, puisqu'il a pu encore atteindre en moyenne 0.026 cm par mètre pour la poutre B et 0.041 cm par mètre pour la poutre C avant l'apparition des premières fissures. (à suivre.)

## Eidgenössisches Polytechnikum in Zürich.

### Statistische Uebersicht

(Wintersemester 1901/1902).

#### Abteilungen des eidgen. Polytechnikums.

|                                                                     |                     |       |             |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------|-------|-------------|
| I. Architektenschule                                                | umfasst gegenwärtig | 3 1/2 | Jahreskurse |
| II. Ingenieurschule                                                 | "                   | 3 1/2 | "           |
| III. Mechanisch-technische Schule                                   | "                   | 3 1/2 | "           |
| IV. Chemisch-technische Schule:                                     |                     |       |             |
| a) Technische Sektion                                               | "                   | 3 1/2 | "           |
| b) Pharmazeutische Sektion                                          | "                   | 2     | "           |
| Va. Forstschule                                                     | "                   | 3     | "           |
| Vb. Landwirtschaftliche Schule                                      | "                   | 2 1/2 | "           |
| Vc. Kulturingenieurschule                                           | "                   | 2 1/2 | "           |
| VI. Fachlehrer-Abteilung:                                           |                     |       |             |
| a) Mathemat.-physikal. Sektion                                      | "                   | 4     | "           |
| b) Naturwissenschaftl. Sektion                                      | "                   | 3     | "           |
| VII. Allgemeine philosophische und staatswirtschaftliche Abteilung. |                     |       |             |
| VIII. Militärwissenschaftliche Abteilung.                           |                     |       |             |

#### I. Lehrkörper.

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Professoren                           | 64 |
| Honorarprofessoren und Privatdozenten | 35 |
| Hilfslehrer und Assistenten           | 58 |

157

Von den Honorarprofessoren und Privatdozenten sind zugleich als

Hilfslehrer und Assistenten tätig 3

Gesamtzahl des Lehrpersonals 154

#### II. Reguläre Studierende.

| Abteilung.    | I  | II  | III | IVa | IVb | Va | Vb | Vc | VIa | VIb | Total |
|---------------|----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|-------|
| 1. Jahreskurs | 24 | 87  | 152 | 61  | 3   | 10 | 13 | 6  | 6   | 8   | 370   |
| 2. »          | 12 | 77  | 132 | 59  | 3   | 8  | 18 | 9  | 5   | 4   | 327   |
| 3. »          | 11 | 62  | 102 | 58  | —   | 11 | 14 | 2  | 7   | 6   | 273   |
| 4. »          | 11 | 39  | 80  | 53  | —   | —  | —  | —  | 8   | —   | 191   |
| Summa         | 58 | 265 | 466 | 231 | 6   | 29 | 45 | 17 | 26  | 18  | 1161  |

| Abteilung.                                                                                          | I  | II  | III | IVa | IVb | Va | Vb | Vc | VIa | VIb | Total |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|-------|
| Auf Beginn des Studien-Jahres 1902/1903 wurden neu aufgenommen                                      | 23 | 86  | 146 | 71  | 4   | 9  | 12 | 6  | 8   | 8   | 373   |
| Studierende, welche eine Fachschule bereits absolviert hatten, liessen sich neuerdings einschreiben | —  | —   | 2   | 18  | —   | —  | —  | —  | 1   | 1   | 22    |
| Studierende früherer Jahrg.                                                                         | 35 | 179 | 318 | 142 | 2   | 20 | 33 | 11 | 17  | 9   | 766   |
| Summa                                                                                               | 58 | 265 | 466 | 231 | 6   | 29 | 45 | 17 | 26  | 18  | 1161  |

Von den 373 Neu-Aufgenommenen hatten, gestützt auf die vorgelegten Ausweise über ihre Vorstudien, Prüfungserlass:

|    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |     |
|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|-----|
| 16 | 66 | 95 | 61 | 4 | 9 | 9 | 4 | 6 | 5 | 275 |
|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|-----|

Von den 275 ohne Prüfung Aufgenommenen wurden zum Studium zugelassen:

|                                                                                                           |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|-----|
| a) auf Grund der Reifezeugnisse schweizerischer Kantonsschulen                                            | 15 | 53 | 59 | 32 | 2 | 9 | 3 | 1 | 4 | 3 | 181 |
| b) auf Grund der Reifezeugnisse ausländischer Mittelschulen (Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Frankreich) | 1  | 3  | 32 | 17 | — | — | — | — | — | — | 53  |
| c) auf Grund der Ausweise anderweitiger Lehranstalten (landwirtsch. Schulen, Lehrerseminarien etc.)       | —  | —  | 1  | —  | — | — | 5 | 2 | — | 2 | 10  |
| d) auf Grund der Zeugnisse über bereits betriebene Hochschulstudien                                       | —  | 10 | 3  | 12 | 2 | — | 1 | 1 | 2 | — | 31  |
| Summa                                                                                                     | 16 | 66 | 95 | 61 | 4 | 9 | 9 | 4 | 6 | 5 | 275 |

Von d. regul. Studierenden sind aus der Schweiz

|                              |    |     |     |     |   |    |    |    |    |    |      |
|------------------------------|----|-----|-----|-----|---|----|----|----|----|----|------|
| Oesterreich-Ungarn . . . . . | 2  | 8   | 51  | 34  | 1 | 1  | 3  | 1  | 2  | 1  | 104  |
| Italien . . . . .            | 1  | 4   | 32  | 7   | — | —  | —  | 1  | —  | —  | 45   |
| Deutschland . . . . .        | 2  | 3   | 16  | 16  | 1 | —  | —  | 1  | —  | 1  | 40   |
| Russland . . . . .           | 1  | 7   | 20  | 3   | — | —  | 3  | 1  | 2  | 2  | 39   |
| Rumänien . . . . .           | 1  | 13  | 11  | 5   | — | —  | 1  | —  | —  | —  | 31   |
| Holland . . . . .            | —  | 2   | 20  | 6   | — | —  | 1  | —  | —  | —  | 29   |
| Frankreich . . . . .         | —  | 2   | 14  | 7   | — | —  | —  | —  | —  | —  | 23   |
| Grossbritannien . . . . .    | —  | 2   | 6   | 9   | — | —  | 1  | —  | —  | —  | 18   |
| Norwegen . . . . .           | —  | 6   | 2   | 2   | — | —  | —  | —  | —  | —  | 10   |
| Dänemark . . . . .           | —  | 1   | 8   | —   | — | —  | —  | —  | —  | —  | 9    |
| Schweden . . . . .           | 1  | 1   | 4   | 1   | — | —  | —  | —  | —  | —  | 7    |
| Luxemburg . . . . .          | —  | —   | 5   | 1   | — | —  | —  | —  | —  | —  | 6    |
| Griechenland . . . . .       | —  | 2   | 2   | 2   | — | —  | —  | —  | —  | —  | 6    |
| Türkei . . . . .             | —  | 2   | 2   | —   | — | —  | 1  | —  | —  | —  | 5    |
| Spanien . . . . .            | —  | 1   | 1   | —   | — | —  | —  | —  | —  | —  | 2    |
| Belgien . . . . .            | —  | —   | —   | 1   | — | —  | —  | —  | —  | —  | 1    |
| Portugal . . . . .           | —  | —   | 1   | —   | — | —  | —  | —  | —  | —  | 1    |
| Amerika . . . . .            | —  | 3   | 7   | 4   | — | —  | —  | —  | 1  | —  | 15   |
| Indien . . . . .             | —  | 1   | 3   | —   | — | —  | —  | —  | —  | —  | 4    |
| Afrika . . . . .             | —  | 1   | 2   | —   | — | —  | —  | —  | —  | —  | 3    |
| Asien . . . . .              | —  | —   | —   | —   | — | —  | —  | 1  | —  | —  | 1    |
|                              | 58 | 265 | 466 | 231 | 6 | 29 | 45 | 17 | 26 | 18 | 1161 |

Als Zuhörer haben sich für einzelne Fächer an den Fachschulen, hauptsächlich aber für philosophische und naturwissenschaftliche Fächer, einschreiben lassen 437

wovon 156 Studierende der Universität sind. Dazu 1161

reguläre Studierende; als Gesamtfrequenz im Winter-

semester 1902/1903 ergibt sich somit 1598 (1901/1902: 1472)

Zürich, den 1. Dezember 1902.

Der Direktor des eidg. Polytechnikums:  
Gnehm.



## Miscellanea.

**Ueber den Bau der drei neuen East River-Brücken** haben die «Eng. News» vor kurzem berichtet. Die Namen derselben wurden vom Magistrat von Süden nach Norden fortschreitend bestimmt mit: *Manhattanbrücke*, *Williamsburgbrücke* und *Blackwell's-Insel-Brücke*, während die bestehende Brücke den Namen Brooklynbrücke beibehält.

Die Manhattanbrücke wird wegen ihrer günstigen Lage wahrscheinlich die wichtigste Verkehrsader zwischen den Stadtteilen Manhattan und Brooklyn werden. Die Brücke sollte ursprünglich vier Stabdrahtkabel erhalten, da aber diese Bauart bei der Williamsburgbrücke zu bedeutenden Verzögerungen geführt hat, ist man hier zu Ketten aus geschmiedeten Augenstäben übergegangen. Acht Geleise sollen in zwei Stockwerken über die Brücke geführt werden für Hochbahnen und für Flachbahnen oder für Stufenbahnen (moving platforms), je nachdem sich das Bedürfnis herausstellen wird. Ausserdem soll sie eine breite Fahrstrasse und zwei Fusswege aufnehmen mit Asphaltbelag auf Buckelplatten. — Bis jetzt sind erst die Arbeiten zur Gründung des östlichen Brückenturms am untern Ende der Washingtonstrasse in Brooklyn im Betrage von rund 2,5 Mill. Fr. vergeben. Es wird unter Anwendung von Druckluft ein Caisson bis auf den gewachsenen Felsen, rund 28 m tief abgesenkt.

An der Williamsburgbrücke sind die Arbeiten am weitesten vorgeschritten. Am 30. Juni d. J. waren alle Drahtkabel gespannt und in die richtige Lage gebracht. Das Mauerwerk der Zufahrtsrampen ist im wesentlichen fertig und das Eisenwerk war in der Aufstellung begriffen, sodass man der Vollendung der Brücke zum 1. Oktober 1903 entgegensah. Dieser Zeitpunkt dürfte jedoch durch das Feuer, das am 11. November d. J. die Gerüstungen auf den Pfeilern und die hölzernen, unmittelbar auf die Hauptkabel gelegten Arbeits-Fussgängerwege zerstörte, etwas hinausgeschoben werden. Die Hauptkabel selbst und deren Auflager auf dem Hauptpfeiler sollen glücklicherweise durch das Feuer nicht gelitten haben. Dagegen dürfte man infolge dieses Schadenfeuers wohl endgültig von dem Plane abgehen die Fahrbahn der Brücke aus Holz herzustellen.

Die Blackwell's-Insel-Brücke sollte nach dem ursprünglichen Entwurf eine Brückenbreite von 36,6 m erhalten, nach einem neuen Plan wird sie aber nur 24,4 m breit. Dies schränkt jedoch die Leistungsfähigkeit der Brücke nicht ein, denn sie wird vier Strassenbahngleise, zwei Hochbahngleise, eine breite Fahrbahn und zwei Fusswege aufnehmen können. Beim Bau der Brücke sollen brennbare Stoffe vermieden werden. Der neue Entwurf sieht eine Verbindung zwischen der Brücke und der Blackwell's-Insel durch Treppen und Aufzüge vor. Ein Baulos, umfassend das Mauerwerk der sechs Pfeiler der Brücke, im Betrage von rund 4 Mill. Fr. wurde am 27. Juni 1901 vergeben. Der Bau begann Ende September 1901, ist aber seither an einigen Pfeilern unterbrochen worden, weil die Genehmigung der Architektur durch die städtische Kunstkommission noch aussteht.

**Das Kapitol zu Washington**, das wir unsern Lesern in Bd. XXXVIII, S. 45 in Ansicht und Grundriss vorgeführt haben, soll neuerdings eine bedeutende Vergrösserung erfahren. Bereits in den Jahren 1851—1859 ist der ursprüngliche, aus den zwanziger Jahren stammende Sandsteinbau durch den damaligen Architekten des Kapitols, Thomas U. Walter, mit der imposanten Kuppel gekrönt und um die beiden in weissem Marmor ausgeführten Seitenflügel erweitert worden. Schon bei Vornahme dieser Arbeiten hatte der genannte Architekt eine eventuell später nötig werdende, weitere Vergrösserung im Auge und arbeitete die Pläne für eine solche aus. Diese Pläne werden nunmehr, soweit sie die Ostfassade betreffen, zur Ausführung gelangen; nur bezüglich der innern Raumeinteilung sind einige Aenderungen daran nötig geworden. Der mittlere, älteste Gebäudeteil, der bisher durch Uebertünchen mit weisser Farbe den Seitenflügeln notdürftig angepasst worden war, soll auf seine ganze Länge durch einen Vorbau maskiert werden, der in Ausführung und Material genau den beiden Seitenflügeln entspricht, und durch den die mächtige Kuppel erst die richtige Basis erhält. Wie die schon bestehenden Seitenflügel soll auch der weit über die Front der letzteren vorspringende Mitteltrakt des neuen Gebäudeteils seinen Abschluss in einem Porticus mit korinthischen Säulen finden, den ein flacher Giebel über dem Hauptportal krönen wird. Zu letztem führt eine breite Monumentaltreppe empor, wie zu den Portalen der Seitenflügel. — Durch den Anbau wird die Grundfläche des Kapitols von 12 330 m<sup>2</sup> auf etwa 17 100 m<sup>2</sup>, also um etwa 38% ihrer jetzigen Ausdehnung vergrössert. Die neu gewonnenen Räume sollen zu gleichen Teilen dem Senat und dem Abgeordnetenhaus zugewiesen werden. Nach Mitteilungen des «Scientific American» beläuft sich die für den Neubau vorgesehene Bausumme, in der auch verschiedene Wiederherstellungs- und Ergänzungsarbeiten am Kuppelbau inbegriffen sind, auf 12,5 Millionen Franken.

**Elektrische Kraftanlage am Lac de Joux.** Die im Bau begriffene Kraftzentrale der «Cie. Vaudoise des forces motrices du lac de Joux et de l'Orbe» wird nach vollständigem Ausbau zehn hydroelektrische Gruppen enthalten. Derzeit kommen fünf Gruppen zur Aufstellung. Jede derselben besteht aus einer von Escher Wyss & Cie. in Zürich gelieferten 1000 P. S. Turbine mit liegender Achse, auf der ein Drehstrom-Generator der Maschinenfabrik Oerlikon direkt aufgekeilt ist. Die Generatoren erzeugen bei 375 Umdrehungen in der Minute 900 K. V. A. Drehstrom oder 700 K. V. A. Einphasenwechselstrom, von 13 500 Volt mit 50 Perioden in der Sekunde. Die beiden jetzt aufgestellten Erregermaschinen liefern bei 750 Umdrehungen in der Minute Strom von 125 Volt Spannung. Letztere werden je durch eine mit ihnen direkt gekuppelte 150 P. S. Turbine angetrieben. Bei dem für später vorgesehenen weiteren Ausbau der Kraftzentrale wird noch eine dritte Erregergruppe zur Aufstellung kommen. Die Apparatenanlage zeichnet sich besonders dadurch aus, dass die Trennung der einzelnen Apparate bis in das Aeusserste durchgeführt wurde und sämtliche Schalter mit automatischer Auslösung versehen sind. Für die Maschinen sind Instrumentensäulen mit zu ebener Erde befindlichen Hochspannungsapparaten und für die Bedienung der abgebenden Linien eine eigene Apparatenanlage vorgesehen. Von dieser Kraftzentrale wird ein aus zwei Drähten bestehendes Liebtznetz mit Einphasenwechselstrom und ein aus drei Drähten bestehendes Kraftübertragungsnetz mit Drehstrom gespeist.

**Gebäudehebung.** In Cannstatt bei Stuttgart wurde vor kurzem der Oberteil eines 57 m langen und 16 m breiten Gebäudes um 4 m gehoben. Hierzu dienten, ausser den sonstigen Vorrichtungen, 68 der patentierten E. Rückgauer'schen Hebewinden, deren jede eine Tragfähigkeit von 60 000 kg besitzt. Die Vorarbeiten konnten in sechs Tagen bewältigt werden, während die eigentliche Hebung, bei der 75 Personen tätig waren, nur elf Stunden beanspruchte. — Ein dreistöckiges Schulgebäude zu Saarbürg in Lothringen, das sich infolge Ungleichartigkeit des Baugrundes einseitig um 32 cm gesenkt und entsprechend geneigt hatte, wurde von dem Erfinder vorgenannter Winden nach ungefähr zehntägiger Vorbereitung in 2½ Stunden wieder in seine ursprüngliche Lage gebracht. E. Rückgauer hatte das zu bebende Gewicht auf 870 t berechnet und brachte bei dieser Arbeit 70 Stück seiner Winden zur Verwendung.

**Freising bei München.** Nach etwas mehr als einjähriger Bauzeit fand am 11. November die Einweihungsfeier des An- bzw. Neubaus des Erzbischöflichen Klerikalseminars statt, das auf der Höhe des ehrwürdigen Dombergs von Professor von Seidl in München ausgeführt wird. Das Gebäude enthält grosse Studiensäle und weite Schlafräume, im zweiten Stock Krankenzimmer und ausgedehnte Badeanlagen; ferner im Nord- und Westtrakt Personalwohnungen, sowie eine Erweiterung des bisherigen Speisensaals und der Küche. Es wird von einem 37 m hohen Turm überragt, der die Silhouette des Dombergs malerisch belebt.

**Kraftübertragung von Plumas nach San Francisco.** Bei Plumas in Kalifornien sollen sehr umfangreiche Sammelbecken angelegt werden, die dazu bestimmt sind Wasserkraftanlagen von zusammen 300 000 P. S. Leistung zu speisen. Das Projekt sieht vor, die daselbst gewonnene Energie nach dem 400 km entfernten San Francisco zu leiten, und zwar soll die Anlage so ökonomisch ausfallen, dass die Projektanten erwarten, sogar die in jener Gegend zur Zeit billigste Kraftgewinnung aus Petrolmotoren durch elektrische Energie ersetzen zu können.

**Die Maschinengalerie auf dem Champ de Mars in Paris** wird bei der Ueberbauung des Platzes mit Wohnquartieren und Parkanlagen<sup>1)</sup> weichen müssen. Gelegentlich der Zustimmung zur neuen Verwendung des Champ de Mars wurde in der französischen Abgeordnetenversammlung der Wunsch ausgesprochen, dass die «Maschinengalerie» an anderer Stelle wieder aufgerichtet werde; hierzu ist der Baugrund zwischen der «Avenue de la grande Armée» und der «Porte des Ternes» ausersehen.

**Das österreichische Patentamt** beschäftigt zur Zeit 59 technische Angestellte. Die jährlichen Gesamtausgaben für das Patentamt sind auf 733 000 Kronen angewachsen, welchen an Einnahmen gegenüberstehen: 723 000 Kr. für Patentgebühren und 272 000 Kr. für Privilegiumstaxen, zusammen also 995 000 Kr.

## Konkurrenzen.

**Neues Kunsthaus in Zürich.** Zur Erlangung von Entwürfen für ein neues Kunsthaus schreibt der Vorstand der Zürcher Kunstgesellschaft einen Wettbewerb aus, an dem sich alle schweizerischen oder in der Schweiz niedergelassenen auswärtigen Architekten beteiligen können. Die Eingabefrist ist reichlich bemessen und dauert bis zum 1. Mai 1903. Das Preis-

<sup>1)</sup> Schw. Bauztg. Bd. XXXVIII S. 232.



gericht besteht aus den HH. Prof. *Theodor Fischer* in Stuttgart, Arch. *Karl Moser* in Karlsruhe, Dr. *Karl von Muralt* (Präsident der Kunstgesellschaft), Stadtpräsident Arch. *H. Pestalozzi* in Zürich und Professor *Fr. v. Thiersch* in München. Die Preisrichter haben das Konkurrenzprogramm gutgeheissen und die Annahme ihrer Wahl erklärt. Zur Verfehlung an die Verfasser der besten Entwürfe, deren Zahl nicht weniger als drei betragen darf, sind dem Preisgericht 8500 Fr. mit der Bestimmung zugesprochen, dass der erste Preis mindestens 2500 Fr. betragen und er nur einem Entwurfe zuerkannt werden soll, der sich mit unwesentlichen Aenderungen zur Ausführung eignet. Verlangt werden sämtliche Grundrisse, drei Fassaden und die notwendigen Schnitte im Massstabe von 1:200. Jeder Entwurf soll eine perspektivische Ansicht, ein kurzer erläuternder Bericht und ein Kostenveranschlag nach dem Kubikinhalt. Das Urteil des Preisgerichtes soll in nächster Zeitschrift veröffentlicht werden. Eine zehntägige Ausstellung aller Entwürfe, nach der Beurteilung durch das Preisgericht, ist in Aussicht genommen. Die preisgekrönten Entwürfe werden Eigentum der Kunstgesellschaft, die darüber nach Gutdünken verfügen kann und sich hinsichtlich der Vergebung der Bauarbeiten freie Hand vorbehält; immerhin besteht die Absicht, dem Verfasser des erstprämiierten Entwurfes die Ausführung des Baues zu übertragen.

Nach dem sehr einlässlichen Bauprogramm ist als Bauplatz die Landoltische Liegenschaft an der Rämistrasse und dem Heimplatz nebst einem Teil des städtischen Krautgartenareals in Aussicht genommen. Ein Lageplan in 1:500, ein Liegenschaftsplan und Querprofile in 1:200 sind dem Programm beigegeben, ferner wird das Landoltische Wohnhaus durch einen Grundriss, eine Fassadenzeichnung, ein Architekturdetail und eine Photographie dargestellt. Das Wohnhaus soll, nach Uebergang der ganzen Liegenschaft an die Kunstgesellschaft, als Gesellschaftshaus verwendet werden. Das Kunsthaus ist an den Heimplatz zu verlegen, und soll Räume für die permanente Ausstellung, die Sammlungen, Bibliothek und das Archiv, ferner Verwaltungs- und Gesellschaftsräume enthalten. Die permanente Ausstellung ist in einen eingeschossigen Gebäudeteil an der Ecke des Heimplatzes gegen die Rämistrasse zu legen. Auf die Erhaltung eines grossen Gartens ist Rücksicht zu nehmen. Die Sammlung und die permanente Ausstellung müssen einen gemeinsamen Haupteingang haben. Es wird eine gut beleuchtete Treppenanlage verlangt. Zentralheizung und elektrische Beleuchtung des Hauses sind vorgesehen. Die Kosten der Gesamtanlage dürfen 850 000 Fr. nicht übersteigen. Das Programm nebst allen Beilagen kann von dem Sekretariat der Zürcher Kunstgesellschaft in Zürich kostenfrei bezogen werden.

**Höhere Töcherschule und Seminar in Essen a. d. Ruhr.** (Bd. XL, S. 42.) Nicht weniger als 288 Entwürfe sind für diesen Wettbewerb eingegangen. Unter denselben hat das Preisgericht jedoch keinen des I. Preises für würdig gefunden. Der II. Preis wurde dem Projekt von *K. Poppe & A. Hartmann* in Frankfurt a. M. zuerkannt, je einen dritten Preis erhielten die HH. *K. Winter & A. Stahl* in Strassburg i. E., *F. Paulsen* in Stuttgart und *K. Heidenreich, H. Krotte & E. Döring* in Charlottenburg.

## Literatur.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

**Kalender für Strassen- und Wasserbau- und Kulturingenieure für 1903.** Begründet von *A. Reinhard*. Neu bearbeitet unter Mitwirkung von Fachgenossen von *R. Scheck*, Regierungs- und Baurat in Stettin. Gebunden nebst drei gehefteten Beilagen. Wiesbaden 1903. Verlag von J. F. Bergmann. Preis 4 M.

**Kalender für Eisenbahntechniker.** Begründet von *Edm. Heusinger von Waldegg*. Neu bearbeitet unter Mitwirkung von Fachgenossen von *A. W. Meyer*, kgl. Eisenbahnbau- und Betriebs-Inspektor in Allenstein. Dreissigster Jahrgang 1903. Ein gebundener und ein gehefteter Teil. Wiesbaden 1903. Verlag von J. F. Bergmann. Preis 4 M.

**Kalender und Adressbuch des schweizerischen Elektrotechnikers für 1903.** (Mit französischem und deutschem Text.) Chefredaktor: *M. Emmanuel Gaillard*, Professor in Lausanne. Genf 1903. Verlag von Ch. Eggi-mann & Cie. Preis geb. Fr. 2,50.

**Des Ingenieurs Taschenbuch.** Herausgegeben vom *Akademischen Verein «Hütte»*. Achtzehnte, neubearbeitete Auflage. Mit über 1400 in den Satz eingedruckten Abbildungen. Zwei Abteilungen. Berlin 1902. Verlag von Wilhelm Ernst und Sohn. Preis: in Leder gebunden 16 M.

**Erddruck-Tabellen** mit Erläuterungen über Erddruck und Verankerungen. Von *Max Möller*, Professor a. d. herzogl. techn. Hochschule zu Braunschweig. Mit 13 Tabellen und 63 Abbildungen. Leipzig 1902. Verlag von S. Hirzel. Preis geh. 6 M., geb. 7 M.

**Leitfaden zur Konstruktion von Dynamomaschinen** und zur Berechnung von elektrischen Leitungen. Von Dr. *Max Corsepius*. Dritte vermehrte Auflage. Mit 108 in den Text gedruckten Figuren und zwei Tabellen. Berlin 1903. Verlag von Julius Springer. Preis geb. 5 M.

**Erläuterungen zu den Feuersicherheits-Vorschriften für elektr. Licht- und Kraftanlagen**, ein Hand- und Hilfsbüchlein für Elektro-Ingenieure, Installateure, Monteure u. s. w. Von *E. Lenggenhager*, Montage-Ingenieur. Zürich 1902. Verlag von Albert Raustein. Preis geb. Fr. 1,25.

**Wasser- und Gasanlagen.** Handbuch der Wasserbeschaffung, Bewässerung, Entwässerung und Gasbeleuchtung. Von Ingenieur *Otto Geissler*. Mit 159 Abbildungen im Text. Hannover 1902. Verlag von Gebrüder Jänecke. Preis: geb. M. 6,60.

**Konstruktionslehre der einfachen Maschinenteile.** Von Professor Dr. *Ing. O. v. Grove*. Erster Teil. Mit 16 Tafeln-Zeichnungen in besonderer Mappe. Leipzig 1902. Verlag von S. Hirzel. Preis geh. 10 M.

**Lehrbuch der technischen Physik.** Von Professor Dr. *Hans Lorenz*, Ingenieur. Erster Band: Technische Mechanik starrer Systeme. München und Berlin 1902. Verlag von R. Oldenbourg. Preis: geb. 15 M.

**Handbuch für Installateure elektrischer Starkstromanlagen.** Von *Max Jehnke*, Elektrotechniker. Mit 48 Tafeln. Berlin 1903. Verlag von Louis Marcus. Preis: geb. 6 M.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.  
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

## Submissions-Anzeiger.

| Termin      | Stelle                                        | Ort                                  | Gegenstand                                                                                                                                               |
|-------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9. Dezember | Dorer & Fuchsli, Architekten                  | Baden (Aargau)                       | Spenglerarbeiten zum Schulhaus-Neubau in Baden.                                                                                                          |
| 9. »        | L. Furrer, Bezirksförster                     | Breitenbach (Solothurn)              | Erstellung eines neuen Waldweges von 300 m Länge im Staatswald Homberg bei Seewen und Korrektur des alten Weges mit etwa 200 m Länge.                    |
| 10. »       | Gemeindeschreiberei                           | Worb (Bern)                          | Aufstellung eines Alignementplans nebst bezüglichem Reglement für die Ortschaft Worb.                                                                    |
| 10. »       | U. Jakob                                      | Trub (Bern)                          | Erstellung eines Wasserreservoirs samt Leitung und Turbine für die Käseereignossen-schaft Zürchershaus, Gemeinde Trub.                                   |
| 11. »       | Eugster, Schulpfleger                         | Au (St. Gallen)                      | Erd-, Maurer-, Steinhauer- und Zimmerarbeiten zum Neubau des kath. Schulhauses in Au.                                                                    |
| 11. »       | Bureau des Bahningenieurs der S. B. B.        | Bern                                 | Versetzung und Verlängerung des Güterschuppens, sowie Vergrößerung der Verladerrampe und des Nebengebäudes auf der Station Bümpliz. Voranschlag 9300 Fr. |
| 12. »       | Hochbauamt                                    | Zürich, Postgebäude                  | Steinhauerarbeiten (Granit und Bolligerstein) für das Schulhaus an der Kernstrasse.                                                                      |
| 13. »       | Hochbauamt                                    | Basel                                | Schlosserarbeiten zu den Einfahrtstoren des Feuerwehr-Hauptdepots im Lützelhof in Basel.                                                                 |
| 13. »       | M. Valenti, Bau-Unternehmer                   | Fribourg, Boulevard de Pérolles No 5 | Gips- und Malerarbeiten am Gebäude der Baugesellschaft des Boulevard de Pérolles in Fribourg.                                                            |
| 13. »       | Gemeinderatskanzlei                           | Thal (St. Gallen)                    | Erweiterung der Hydranten-Anlage mit Trinkwasserversorgung in Altenrhein. Gesamtlänge etwa 1100 m. Voranschlag etwa 6000 Fr.                             |
| 15. »       | Baubureau des Sektionsingenieurs der S. B. B. | Basel, Wallstrasse 14                | Erd-, Maurer- und Steinhauerarbeiten für eine Drehscheibe von 20 m Durchmesser zum Bahnhofumbau in Basel.                                                |
| 15. »       | Jakob Morgenthaler, Gemeindevorsteher         | Attelwil (Aargau)                    | Maurer- und Zimmerarbeit zum Anbau eines neuen Treppen- und Aborthauses am Schulhaus in Attelwil.                                                        |
| 15. »       | Hug, Bauherr                                  | Urnäsch (Appenzell)                  | Schreiner- und Glaserarbeiten zum Schulhaus-Neubau in Urnäsch.                                                                                           |
| 15. »       | Kath. Pfarramt                                | Bülach                               | Gips-, Schreiner- und Glaserarbeiten, sowie Rolläden zum kath. Pfarrhaus in Bülach.                                                                      |
| 15. »       | Baubureau «Grand Hôtel»                       | St. Moritz (Engadin)                 | Lieferung von etwa 1000 m <sup>3</sup> Tannenholz und Erstellung der Zimmerarbeiten für das «Grand Hôtel» St. Moritz.                                    |



# Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

## Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

## Generatoren und Motoren

für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

## Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.

## Telegraphenstangen und Leitungsmasten

für elektrische Anlagen, imprägniert mit Quecksilbersublimat (System Kyan)

### Eisenbahnschwellen

imprägniert nach den bewährtesten Methoden.

Eigene Imprägnieranstalten mit umfangreichen Lagern in günstiger Lage für Versand nach allen Richtungen.

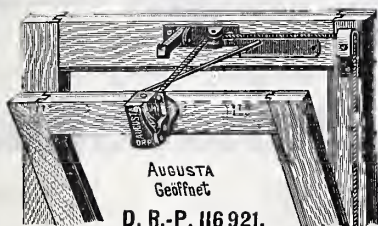
Gegründet 1846.

**Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden.**

Gegründet 1846.

# Augusta.

Patent-  
Oberlicht-  
verschluss  
der Zukunft!



Einzig  
in  
seiner  
Art!

AUGUSTA  
Geöffnet  
D. R.-P. 116921.

Dauerhaft, billig, spielend leicht ohne Kraftanstrengung zu handhaben. Schreiben Sie eine Postkarte und Sie erhalten einen Modellrahmen franko gegen Zurückgabe zugesandt. Prospekte gratis. Spezialgeschäfte und bessere Eisenhandlungen führen „Augusta“.

**Gretsch & Cie., G. m. b. H., Feuerbach-Stuttgart.**



## Asphalt-

und Zement-Arbeiten aller Art:

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen, Magazine, Durchfahrten etc.

### Asphaltierung von Kegelbahnen

Holzpflasterungen

Stallböden

Antieäolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.

Asphalt-Parkett

Beton-Bau

Plättli-Böden

Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.

Dachpapp-Dächer

### Holzcement-Dächer.

Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

**E. Baumberger & Koch, Basel**

Asphalt- und Zementbaugeschäft.

## Theerprodukte-Fabrik 'Biebrich'

in Biebrich am Rhein „F“

liefert in anerkannt besten Qualitäten:

Ia. Trinidad-Goudron, Trinidad-See-Asphalt Epurée, Ia. Pflasterkitt, Tonrohrkitt, Parket-Asphalt «Alyton», Carbolineum, Asphalt-Dachpappen, Asphalt-Isolierplatten, ächten Holzcement, Asphalt-Klebmasse, säurefesten Asphalt etc. etc., sowie sämtliche Produkte der Asphalt- und Theer-Industrie.

## Für Industrielle und Handelbetreibende! Zu verkaufen: eine Sägerei

mit **Wasserkraft, 70 a Umgelände**, hübsches **Wohnhaus** mit **30 a Umgelände**, direkt an einer **Bahnstation** am Untersee gelegen, zu **Bau- oder Lagerplatz** dienlich. Im Wohnhaus wurde bisher eine **Wirtschaft** mit gutem Erfolg betrieben.

Das Ganze wird Verhältnisse halber zu billigen Preise und günstigen Bedingungen verkauft.

**F. Ballmoos**, gegenüber dem Postgebäude in **Frauenfeld**.



# Gussbausteine Scheidewände.

5, 7, 10, und 14 cm stark für

+ 15483

Referenzen und Muster  
gerne zu Diensten.

Guss-Baustein-Fabrik Zürich.

## C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich Spezialgeschäft für Baubeschläge.



Der echte Bommer'schen Windfangtür-Bänder mit Spiralfeder; unerreicht in Bezug auf Federkraft, Dauerhaftigkeit und elegantes Aeussere.

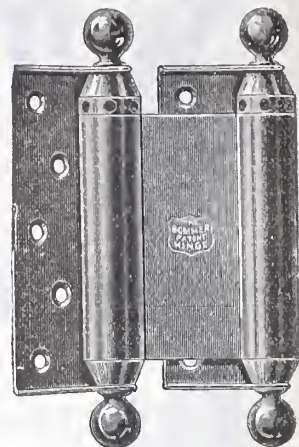
Vollständiges Lager in allen Schlossarten, Fensterverschlüssen und Türbändern.

Grösste und feinste Auswahl in Bronze-Beschlägen.

— Stilgerechte Modelle, hochmoderne Genres in nur 1a Ausführung. —

Permanente Ausstellung von Baubeschlägen: 20 Niederdorfstrasse, I. Etage.

Illustrierte Preislisten und Mustersendungen stets zu Diensten.



Facettier-, Schleif- und Polierwerke Seebach Spiegelbelege-Anstalt

Fensterglas  
Draht- und Rohglas  
Glasjalousien etc. etc.

Grambach & Linsi, Brunnig. 8 & 10, Zürich

Spezialität:

### Spiegelglas

unbelegt  
plan

Telegramm Grambachlinsi Zürich.

in allen Façon.

1a. belegt  
facettiert  
Telephon 2290.

Höchste Auszeichnung  
Goldene Medaillen  
Zürich 1894, Genf 1896.

Man verlange Preise  
über  
alle Tafelgläser.

## KERN & Cie.

mathematisch-mechanisches Institut

AARAU.

Gegründet 1819.

Anfertigung sämtlicher Instrumente für  
Topographie, Geodäsie und Astronomie.

Prima Schweizer Präzisions-Reisszeuge

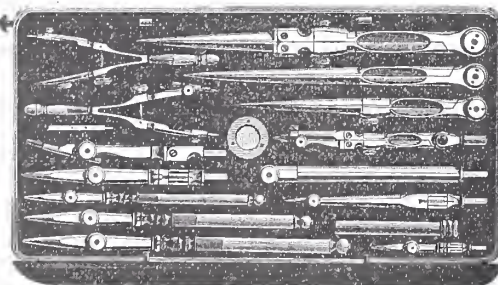
für Ingenieure und Architekten.

18 höchste Auszeichnungen nationaler  
Minderwertige Nachahmungen  
strumente und deren Verkauf  
lassen uns, sämtliche Zirkel  
gesetzlich geschützten Fabrik-  
genau auf diese Neuerung zu

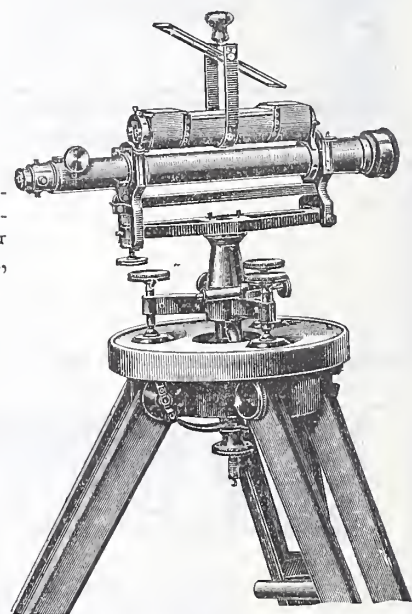
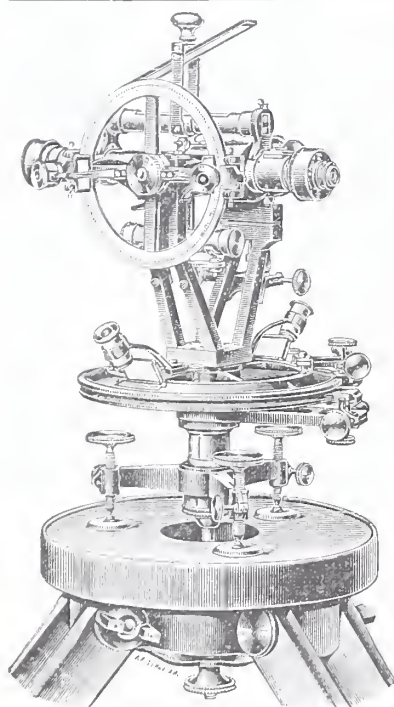


und internationaler Ausstellungen.  
unserer mathematischen In-  
strumente unter unsern Namen veran-  
und Ziehfedern mit unserer  
marke zu stempeln. Wir bitten,  
achten.

Stets neueste Konstruktionen.



Kataloge gratis und franko.



## Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb  
in Oberhausen (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten  
Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl  
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)

aus bestem Schweisseisen für Wagen aller Art,  
fertige Radsätze für Wagen aller Art,

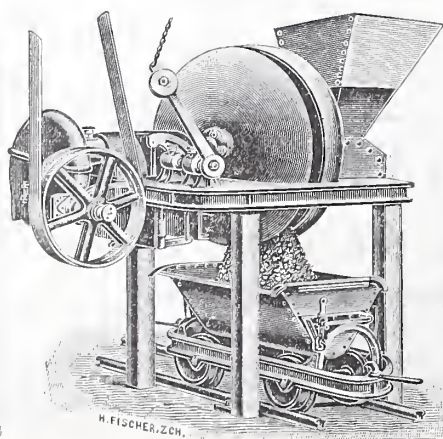
sowohl für Voll-,

als auch für Neben- und Klein-Bahnen.

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

## Mischmaschinen

System Müller + Pat. Nr. 22789



Für Bauunternehmer  
als Beton- und Mörtel-  
maschine.

Für Fabriken zum  
Mischen von trockenen,  
dünn- und dickflüssigen  
Materialien

liefert

### Rudolf Roetschi

Nachfolger von  
Roetschi & Meier,  
ZÜRICH.



# Zürcher Kunstgesellschaft.

## Plankonkurrenz für ein Kunsthaus in Zürich.

Die Zürcher Kunstgesellschaft eröffnet einen **Wettbewerb** für den Bau eines **Kunsthauses am Heimplatz in Zürich.**

Zur **Beteiligung** an dieser Konkurrenz sind berechtigt **alle Schweizer im In- und Auslande**, sowie **alle in der Schweiz Niedergelassenen.**

Der **Termin** für Einreichung von Plänen ist auf den **1. Mai 1903** angesetzt.

Indem wir hiemit zu reger Beteiligung einladen, bemerken wir, dass das **Konkurrenzprogramm** mit den erforderlichen **Planbeilagen** im **Künstlerhaus Zürich** (Thalgasse 5) bezogen werden kann.

**Zürich**, den 4. Dezember 1902.

### Der Vorstand der Zürcher Kunstgesellschaft:

Der Präsident: **Dr. Carl von Muralt.**

Der Sekretär: **Elimar Kusch.**

# Cliches

für Buchdruck fabriziert  
**Ernst Dölker, Zürich III.**  
Ankerstr. 23. Telephon 394.



**Präzisions Reisszeuge.**  
**Rundsystem.**  
Patent. Ellipsographen, Schrafflierapparate etc.  
**Clemens Riefler,**  
Fabrik math. Instrumente.  
Nesselwang u. München (Bayern).  
Gegründet 1841.  
„Paris 1900 Grand Prix“  
Illustrierte Preislisten gratis.

## Lichtpauspapierfabriken

„Phos“,

**Detmold**

empfehlen

**Zeichenpapier, Tuschen,  
Pauspapier und Licht-  
pauspapier jeder Art.**

\*\*\* Lichtpausen. \*\*\*



**OFENFABRIK-SURSEE**  
IN SURSEE DER SCHWEIZ  
**GRÖSSTE OFENFABRIK DER SCHWEIZ**  
Illustr. Prospekte gratis.



**PATENTE**  
Hans Stichelberger  
ingenieur  
BASEL, Leonhardstr. 34



**HAUSSCHWAMM UND JEDE  
PILZBILDUNG**  
WIRD ZERSTÖRT UND VERHINDERT DURCH  
**MIKROSOL**  
IN DER PRAXIS  
VORTREFFLICH  
BEWÄHRT  
BEGÜNSTIGT  
A. M. CENTRALBLATT  
DER  
BAUVERWALTUNG  
(HERAUSGEGEBEN IM  
MINISTERIUM DER  
ÖFFENTL. ARBEITEN.  
BERLIN (N. 59 VON 1901))  
ALLEINIGE HERSTELLER:  
**ROSENZWEIG & BAUMANN,**  
FARBENFABRIKEN KASSEL  
HOF- u. MAJ- u. KÖNIGS-

## ARMATURENFABRIK ZÜRICH

Filiale der ARMATUREN & MASCHINENFABRIK  
ACT. GES. vormals J. A. HILPERT, NÜRNBERG.

empfehlen ihre

**PUMPEN ALLER SYSTEME & GRÖSSEN**  
speciell

**CENTRIFUGAL-  
BAU-  
MEMBRAN-  
DUPLEX-**

# PUMPEN

# ERSPARNIS

an Kosten, Zeit und Arbeit erzielt man bei Aufgabe  
von Annoncen für Zeitungen, Zeitschriften etc. durch die

## Annoncen-Expedition Rudolf Mosse

Centralbureau für die Schweiz: **ZÜRICH**, Theaterstrasse 5

Agenturen: Aarau, Basel, Bern, Biel, Chur, St. Gallen, Glarus, Lausanne,  
Luzern, Schaffhausen, Solothurn, Zofingen.

Kosten-Anschläge \* \* Annoncen-Entwürfe \* \* Kataloge gratis.



# Schweizerische Accumulatorenwerke Tribelhorn A.-G., Olten & Zürich.

## Accumulateurs

stationnaire und transportable

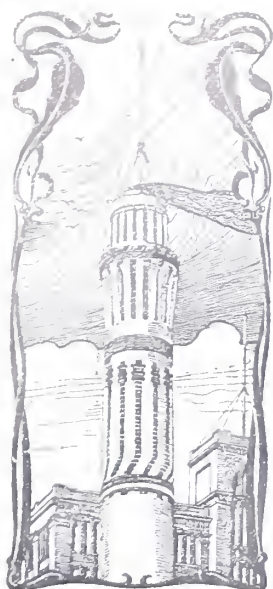
für Kraft, Licht, Traktion und Medizinalzwecke.

Société anonyme suisse des accumulateurs Tribelhorn, Olten et Zurich.

## Accumulateurs

stationnaires et transportables

— pour Force, Lumière, Traction et Médecine —



## J. Walser & Cie. Winterthur.

Hoch-, Tief- und Wasserbau.

Spezial-Geschäft für

### Hochkamine, Kesseleinmauerungen.

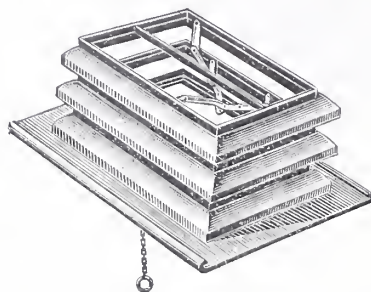
Maschinen-Fundamente.

### Ofenbauten

für alle industriellen Zwecke.

### Ziegelei-Anlagen.

## Permanent Luft und Licht



durch Anwendung unserer regensicheren

Hebel-Dachfenster „IDEAL“

(D. R. - P. u. Auslandspatente angemeldet.)

Bedeutend grösserer Ventilationseffekt durch parallel. Hub der Rahmen, Öffnen durch Hebelmechanismus mit Uebersetzung, Schliessen selbsttätig durch Eigengewicht, keine gleitende Reibung, kein Verrosten, kein Versagen des Mechanismus, Bedienung von jedem beliebigen Punkte aus ohne besondere Zugvorrichtung, vorzüglich zum Absaugen von Gasen, Staub, Dämpfen etc., an Einfachheit und unbedingter Zuverlässigkeit unübertroffen vor allen anderen Systemen. Verlangt ausführli. illustr. Prospekt von der

Rothenfelder Blechwaarenfabrik A.-G., Bad Rothenfelde in Hannover 33.

## Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover

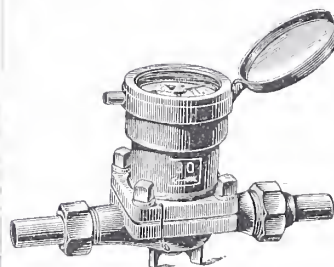
empfehlen ihre

### Wassermesser

mit

Hartgummi-Messrad,

wovon mehr als 200 000 Stück abgesetzt worden sind.



Diese Wassermesser zeichnen sich aus durch grosse Messgenauigkeit und Haltbarkeit.

Abbildungen, Beschreibung und Preise auf Wunsch.

Vertreter für die Schweiz: Henri Schoch, Streulistr. 17, Zürich.

Konkurrenz-  
los!

## Isotect

Patentiert  
in allen Kultur-  
staaten!

### Die Farbe der Zukunft!

Anstrich- und Isolierungsmittel garantiert säurefest für frische, feuchte, geteerte, salpeterhaltige Wände, Fassaden, Giebel, Holz, Metall, Heizkörper etc., unentbehrlich für Fabriketablissemments, Krankenhäuser, Molkereien, Zuckerfabriken, überhaupt Ränne, welche absolut trocken sein müssen.

Durchschlagen von Nässe und Salpeter unter Garantie unmöglich.

Wir garantieren für unbedingte Brauchbarkeit und übernehmen jede gewünschte Garantie, auch stehen Prospekte u. Gutachten gern z. Verfügung.

Isotect-Werke Cunningham & Co., Magdeburg,

General-Vertreter: Adolph Kaufmann, Basel.

Isotect ist zu haben in den meisten Farbwaren-Geschäften.

Auf Wunsch werden die nächsten Bezugsquellen bereitwilligst vom General-Vertreter nachgewiesen.

## Isotect

aus den Isotectwerken Cunningham & Co. Magdeburg.

Isotect ist das beste Isolierungsmittel, für den Hausschwamm und Salpeter undurchdringlich. Der beste Grundanstrich für feuchte Wände, auf welchem sofort der Oelfarbenanstrich aufgetragen werden kann.

Prospekte und Musterflaschen von 5 Kilo sendet auf Verlangen sofort die Verkaufsstelle für die Ostschweiz Schlatter & Co., St. Gallen.

## Tiefbohrwinden

mit 2 Trommeln

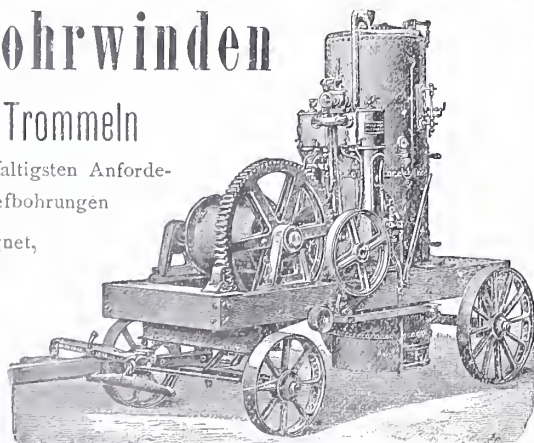
für die mannigfaltigsten Anforderungen von Tiefbohrungen

geeignet,

bauen als

Spezialität

und liefern in kürzester Zeit



Menck & Hambrock, Altona-Hamburg.

## C. Wüst & Comp., Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

Elektrische

### Waren-

und

### Personen- Aufzüge

automobil und mit stationärer Winde

nach eigenem,

patentiertem System.

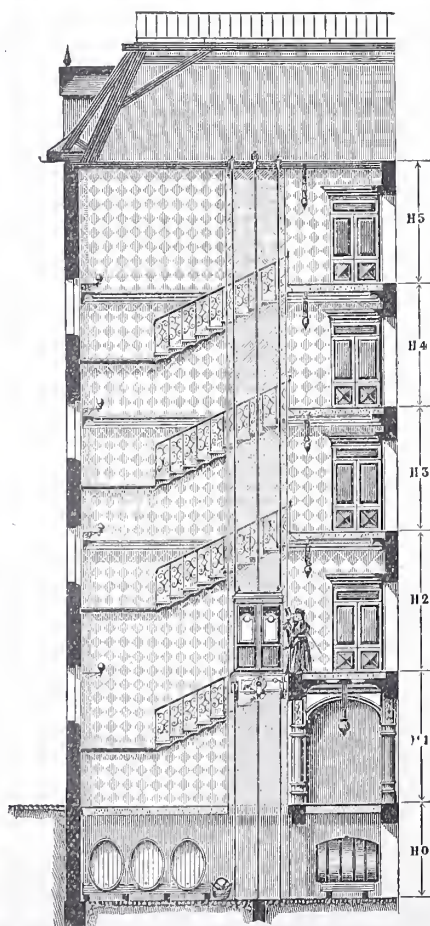
Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.





**Filiale: Fittingsfabrik Singen** (Grossh. Baden).

*Zollrecht Auslieferung*  
**Alle Arten Isolirmaterialien.**  
**SPECIALITÄTEN:**  
**W. BERKEFELD'S KESSELGUHR**  
*A. HACKE'S*  
**COMPOSITION**  
**PYROSTAT COMPOSITION**  
 ASBEST- und JUTE-ISOLIRSCHÄUCHE.  
 Infisolierende Kieselguhrsteine.  
**Korksteine** D.R.P. 128231.  
 Korkstein-Platten und Schalen  
 Korksteinschalen und Asbestpelz

**General-Vertreter**  
 für die Schweiz:  
**J. Kolbe**, Ingenieur,  
 Kusnacht-Zürich.

**KÄLTERFLÜSSIGKEITS-ROHREN**  
 Isolierung von  
**A. HACKE & Co. G.m.b.H.**  
*(Zwangs Hannover.)*



## Buchhalter,

gewillt, in grösserm Baugeschäfte  
wünscht seine Stelle zu  
ändern. Eintritt könnte auf Neu-  
jahr geschehen oder auch später.  
Geht Offerten mit Gehaltsangaben  
unter Chiffre Z N 8673 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

## Junger Bautechniker

sucht Stelle auf Bau oder Bureau.  
Hochbau oder Maschinenbau.  
Offerten unter Chiffre S 6179 Q  
an Haasenstein & Vogler, Basel.

Wichtig für Wasserkraft-Anlagen.  
„Steiners Fels-Akkumulator“  
Bei weitem der billigste stationäre  
Akkumulator zur Vermehrung der  
kommerziell verwertbaren Leistung.  
Eine Firma gesucht zur Ausnützung  
des Patentes in der Schweiz.

Korrespondenz sub Z Z 2051 durch  
**Rudolf Mosse, Basel.**

Eine erste Baumaterialien-Firma  
sucht Vertretung  
einer leistungsfähigen

**Hourdis-Fabrik,**  
weisse Ware, gerade und gebogen.  
Geht Offerten unter S V 4129 an  
**Rudolf Mosse, Stuttgart.**

## Turbineningenieur

mit Staatsexamen, verheiratet, tüch-  
tiger Konstrukteur, sucht sich in  
dauernde Stelle zu verändern.

Geht Offerten unter F L K 321 an  
**Rudolf Mosse, Frankfurt a. M.**  
erbeten.

## Günstige Gelegenheit.

### 2 Binkert'sche Bau-Winden

vorzügliche Maschinen,  
eingetretener Umstände halber vor-  
teilhaft abzugeben.

Geht Offerten unter B B 2 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

## Bautechniker,

vertraut mit den Bureauarbeiten und  
der Bauführung, mit Kenntnis der  
italienischen Sprache, sucht Stellung  
auf 1. Januar.

Geht Offerten sub Chiffre Z 237  
Ch. an die Annoncen-Expedition von  
**Rudolf Mosse, Chur.**

## Baugeschäft abzugeben.

Infolge Krankheit würde ein grö-  
sseres, best renommirtes Baugeschäft  
(Hochbau) auf dem Platze Zürich  
(mit Kundschaft) an einen oder zwei  
tüchtige, solvente Fachmänner abge-  
treten.

Anfragen nur von solventen Re-  
flekanten werden berücksichtigt unt.  
Chiffre O F 2047 durch  
**Orell Füssli - Annoncen, Zürich.**

Infolge Einrichtung elektrischen  
Betriebes

## zu verkaufen

eine gut erhaltene

### Dampfmaschine

50 HP samt Kessel (von Escher  
Wyss & Cie., Zürich) mit 40 m<sup>2</sup> Heiz-  
fläche und 5 Atm. Druckfähigkeit.  
Briqueterie de Lentigny Fribourg.

## Zu verkaufen

eventuell Lizenz abzugeben:

Schweiz. Patent Nr. 20802

betr. Maschine zum seitlichen Ab-  
kröpfen von Blechplatten, vor-  
zugsweise verwendbar als Hilfsar-  
beitsmaschine zur Herstellung von  
T-förmig profilierten Riemenschei-  
benkränzen.

Schweiz. Patent Nr. 20864

betr. Maschine zum Biegen von Met-  
allplatten mit Längsflanschen nach  
ihrer Querrichtung, vorteilhaft ver-  
wendbar zum Rundbiegen der Kranz-  
teile mehrteiliger, geflanschter Trans-  
missionsscheiben.

Schweiz. Patent Nr. 20809

betr. Rotationsscheibe, deren mehr-  
teiliger Kranz aus Metallblech be-  
steht, welches zwischen den Rändern  
auf zwei Lager gefaltet ist, sodass  
eine Längsflansche gebildet ist, an  
welcher die Speichen befestigt werden  
können.

Schweiz. Patent Nr. 20965

betr. Rotationsscheibe, bei welcher  
der mehrteilige Scheibenkranz mit  
der mehrteiligen Nabe durch mit  
der Breitseite quer zur Scheibenachse  
liegende Metallstreifen verbunden ist,  
und diese Metallstreifen paarweise  
dreieckförmige Speichen bilden, wo-  
bei die zwei Streifen einer solchen  
Speiche nach dem Kranz hin zu ein-  
ander konvergent sind.

Reflekanten wollen sich melden  
beim Patentbureau Bourry-Séguin  
& Cie., Schützengasse 29, Zürich I.

## Zu verkaufen.

Wegen Todesfall ist in einer Stadt  
der Zentralschweiz (Eisenbahnknoten-  
punkt) in industriereicher Gegend  
eine in bestem Gange sich befind-  
liche, gut eingerichtete und bis an-  
hin mit gutem Erfolg betriebene

### Ziegel- u. Backstein-Fabrik

nebst Wohnung und Stallung, unter  
günstigen Bedingungen zu verkaufen.  
Elektrischer Betrieb. Genügender  
Warenabsatz im Orte selbst und in  
nächster Umgebung.

Für nähere Auskunft wende man  
sich gefl. an den Beauftragten:  
**Jakob Lüscher, Notar in Aarau.**

## Zu verkaufen

eventuell Lizenz abzugeben:

### Schweiz. Patent Nr. 20896

betr. Dispositif d'attelage automatique  
pour voitures de chemin de fer, des-  
tine à remplacer les crochets et  
les chaînes et à servir de tampon  
et qui permet d'utiliser simultanément  
des wagons munis du dispo-  
sitif actuel et des wagons munis de  
ce dispositif automatique.

Reflekanten wollen sich melden  
beim Patentbureau Bourry-Séguin  
& Cie., Schützengasse 29, Zürich I.

## Für Geometer:

Junger Konk.-Geom., guter Zeich-  
ner, sucht Ausführung einer grö-  
sseren Partie Reipläne zu übernehmen  
oder sonstige grössere Zeichn. Arbeit.

Offerten sub Z O 8789 an die An-  
noncen-Expedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein jüngerer

## Architekt,

der seit mehreren Jahren in erster  
Architekturfirma einer deutschen Re-  
sidenzstadt tätig ist, sucht dauernde  
Anstellung.

Geht Offerten sub Z Q 8816 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

Bestempfohlene

### Zeichnerin,

mit flotter Planschrift, empfiehlt sich  
zur Aushilfe. Offerten sub Chiffre  
Z N 8888 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Vermessungstechniker,

im Besitze eigener Instrumente, flot-  
ter Zeichner, sucht Anstellung auf  
Ingenieur- oder Geometerbureau.  
Eintritt nach Belieben. Anfragen  
geht unter Chiffre Z B 8902 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein in Baden staatl. geprüfter

### Hochbau-Werkmeister,

28 Jahre alt, mit gt. Exam., wünscht  
seine noch ungekündigte Stellung  
zu verändern. Derselbe war früher  
schon in der Schweiz in Stellung,  
ist mit allen vorkommenden Bau-  
und Bureauarbeiten vollkommen ver-  
traut und besitzt nur beste Zeugnisse.  
Eintritt kann alsbald erfolgen. Es  
wird auf dauernde Stellung reflek-  
tiert. Offerten unter Z Z 8850 be-  
fördert **Rudolf Mosse, Zürich.**

Diplomierter

## Ingenieur

mit mehrjähriger Praxis sucht in-  
folge Beendigung eines grössern  
Baues Stelle, mit Vorliebe als Bau-  
führer bei Unternehmung. Offert.  
sub Chiffre Z J 8934 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

## Gustav Griot, Zürich V,

Ingenieurbureau,

liefert sachgemässe



### von Bauten jeder Art

in Eisen, Holz, Mauerwerk,  
von Beton-Eisen und Maschinenteilen.

Gegen monatliche Teilzahlungen von 28 Pf. liefert:  
**Das gesamte Baupraxis**  
Handb. d. Hoch- u. Tiefbauwesen  
Zugleich Nachschlagebuch auf allen Gebieten des  
Baupraxis und verwandter Techniken mit aus-  
führlicher Sachregister. Das **Entwurf- und  
Vorlagewerk und Musterbuch** des gesamten  
Baupraxis, enthaltend eine unerschöpfliche Fülle archi-  
tekturischer Motive, eigenartiger und musterhafter  
Bauten in allen Stilen. Dieses in jeder Hinsicht  
ausgearbeitete Universum der Hoch- und Tiefbau-  
technik, welches 1. dem Praktiker ein nie ver-  
sagendes Nachschlagebuch von grösster Voll-  
ständigkeit und Uebersichtlichkeit, ein treuer und  
zuverlässiger Rathgeber sein soll, 2. dem Aus-  
führenden in einem sehr umfangreichen Vorlagewerk eine Fülle von Motiven des bürgerlichen  
Baupraxis liefert, 3. dem Studierenden die Studien-  
ungemein erleichtert, behandelt in gehobener  
Darstellung alle Gebiete des gesamten Bau-  
wesens. In Prachtbänden 2 Bde. 200 Pf. 2003.  
Anschaffungskosten machen bereitwillig:  
**Horness & Nachfeld, Potsdam.**

## Junger Bautechniker

sucht unter bescheidenen Ansprüchen  
Stellung. Französische Schweiz be-  
vorzugt. Offerten sub Z Q 2085 an  
**Rudolf Mosse, Basel, erbeten.**

### Maschinentechniker,

Absolvent des Technikums Winter-  
thur, mit mehreren Jahren Bureau-  
und Werkstatt-Praxis, sucht gestützt  
auf gute Zeugnisse bei bescheidenen  
Ansprüchen Stellung. Geht Offerten  
unter Chiffre D 3916 G an  
**Haasenstein & Vogler, St. Gallen.**

\*\*\*\*\*  
**Ingenieur**  
oder  
**Techniker**  
\*\*\*\*\*  
für Installationen, vorzugs-  
weise im Heizungsfach be-  
wandert, findet sofort Stelle.  
Anmeldungen mit Angabe bis-  
heriger Tätigkeit und Gehalts-  
ansprüchen unter Beilage von  
Zeugniskopien sub Chiffre F  
R 212 an **Rudolf Mosse, Zürich.**  
\*\*\*\*\*

## Bau-Areal.

Im thurg. Oberlande, am Boden-  
see gelegen, sind ca. 122 a Bauland  
direkt bei der Eisenbahnstation ganz  
oder teilweise billig zu verkaufen.  
Dasselbe hat Geleiseanschluss und  
bietet Fabrikanten durch die gün-  
stigen Steuerverhältnisse und billigen  
Arbeitskräfte beste Gelegenheit zu  
einer Fabrikanlage. Geht Offerten  
sub Chiffre Z M 8912 an die An-  
noncen-Expedition

**Rudolf Mosse, Zürich.**

## Diplom. Maschinentechniker,

mit 4-jähriger Praxis und guten  
Zeugnissen versehen, sucht per so-  
fort Stelle auf Bureau oder als  
Betriebsleiter.

Geht Offerten sub Chiffre ZK 8935  
an die Annoncen-Expedition  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht in ein Baugeschäft ein  
tüchtiger, energischer

## Bauführer — Bauzeichner

mit mehrjähriger Praxis, mit allen  
vorkommenden Bauarbeiten, auch  
Reparaturen best. vertraut. Dauern-  
des Engagement.

Offerten mit Zeugnisabschriften  
und Gehaltsansprüchen unter Chiffre  
Z O 8939 an die Annoncen-Expd.  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

## Zu verkaufen.

Aus dem Nachlasse des Herrn  
Ingenieur Schneider

## Ein Theodolit.

Derselbe befindet sich in tadel-  
losem Zustande. Preis Fr. 450.  
**Eduard Schoch, Hotel Engel,  
Wädenswil.**

Für Techn. Vorar-  
beiten im Bahn- und  
Strassenbau empfiehlt sich  
**B. Emch, Bern,  
Ingenieurbureau.**



# Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben  
von

**A. WALDNER**

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:

Ausland... Fr. 25 per Jahr  
Inland... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:

Ausland... Fr. 18 per Jahr  
Inland... „ 16 „ „  
ersern beim Herausgeber  
abonniert wird.

Abonnements

nehmen entgegen: Heraus-  
geber, Kommissionsverleger  
und alle Buchhandlungen  
und Postämter.

Insertionspreis:

Pro viergespaltene Petitzeile  
oder deren Raum 30 Cts.  
Haupttitelseite: 50 Cts.

Insertate

nimmt allein entgegen:  
Die Annoncen-Expedition  
von

**RUDOLF MOSSE**

in Zürich, Berlin, Breslau,  
Dresden, Frankfurt a. M.,  
Hamburg, Köln, Leipzig,  
Magdeburg, München,  
Nürnberg, Stuttgart, Wien,  
Prag, London.

Bd XL.

ZÜRICH, den 13. Dezember 1902.

N<sup>o</sup> 24.

## Elektrizitätswerk Luzern-Engelberg. = Bau-Ausschreibung. =

Unter Vorbehalt der Genehmigung durch die zuständigen Organe bei der Vergabe, wird hiemit über die nachstehenden Unterbauarbeiten freie Konkurrenz eröffnet.

1. Herstellung eines Reservoirs von 70 000 m<sup>3</sup> Wasserinhalt in Engelberg.
2. Bau eines Wasserleitungs-Stollens von 4,2 m<sup>2</sup> lichtigem Querschnitt und einer Länge von 2540 m.
3. Wasserschloss beim Anschluss an die Druckleitung.
4. Unterbau von zwei (1 m weiten) Druckleitungen von je 640 m Länge.

Die Pläne, Bauvorschriften und Vertragsbedingungen können auf dem Bureau der Bauleitung (im ehemaligen Brünigbahnhof) eingesehen und es können dort auch alle gewünschten Aufschlüsse, sowie Offertformulare erhalten werden.

Die Offerten sind bis 15. Januar 1903 der unterzeichneten Direktion einzureichen.

Luzern, den 10. Dezember 1902.

Der Direktor der städtischen Unternehmungen:  
**V. Stirnimann.**

## CONCOURS.

Chemin de fer de Martigny au Châtelard  
ligne du Valais à Chamonix.

**Fourniture de traverses en bois.**

**La Cie. du chemin de fer de Martigny au Châtelard**

met au concours la fourniture d'environ:

7600 traverses ordinaires en mélèze, pin et sapin blanc, de  
1,80 × 0,40 × 0,20 m.

1000 traverses ordinaires en mélèze, pin et sapin blanc, de  
2,10 × 0,14 × 0,20 m.

26 m cubes de traverses de branchements, en chêne, de diverses  
longueurs 0,14 × 0,20 m.

250 traverses de ponts, en chêne, de diverses longueurs 0,15 × 0,20 m.

Il devra être fait un prix pour les traverses en pin et sapin blanc  
et un prix pour les traverses en mélèze.

**Livraison.** La livraison des traverses aura lieu partie en gare  
de Martigny partie en gare de Vernayaz, du 1<sup>er</sup> août au 15 sept. 1903.

Toutes les traverses seront à livrer imprégnées au chlorure de Zinc.  
Pour de plus amples renseignements, consulter le cahier des charges et  
conditions générales déposé au bureau de la Direction des travaux du  
chemin de fer de Martigny au Châtelard, à Bex.

Les offres devront être remises avant le 1<sup>er</sup> janvier 1903 à l'Ingénieur-  
Directeur des travaux du chemin de fer de Martigny au Châtelard, à Bex.

La Compagnie se réserve d'ailleurs de ne pas adjuger au plus bas prix.

## Sensethal-Bahn. Eiserne Brücke.

Die Lieferung und Aufstellung der **eisernen Brücke über  
die Saane bei Laupen**, bestehend in einer Öffnung von 62 m Licht-  
weite, wird hiemit zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Planskizzen für die allgemeine Anordnung, sowie Bauvorschriften  
können auf dem Baubureau der Sensethal-Bahn in Laupen eingesehen werden.

Ausführungsprojekte, sowie Uebernahmeforderungen sind bis 31. Januar  
1903 schriftlich und versiegelt mit der Aufschrift «Saanebrücke bei Laupen»  
an die unterzeichnete Verwaltung einzusenden.

Laupen, den 8. Dezember 1902.

**Sensethal-Bahn**  
Der Präsident des Verwaltungsrates:  
**Maurer.**

## Quarten. — Bauausschreibung.

Für die Erstellung

### einer Schiffllände in Unterterzen

eröffnet die unterzeichnete Behörde hiemit Konkurrenz.

Pläne und Baubedingungen können bei Herrn Gemeinderat Klein  
in Mury eingesehen werden, von welchem auch jede weitere Auskunft er-  
teilt wird. Von demselben können auch die Eingabeformulare bezogen werden.

Die Arbeiten bestehen hauptsächlich in Aushub und Mauerung und  
sind veranschlagt zu **Fr. 5700.**

Bewerber haben ihre Offerten verschlossen mit der Aufschrift «Schiff-  
llände Unterterzen» bis spätestens den 20. Dezember l. J. an Herrn Gemeinde-  
ammann **F. Pfäfer** in Unterterzen einzureichen.

Quarten, den 9. Dezember 1902.

Der Gemeinderat.

## Techniker,

gel. Steinmetz, mit langj. Praxis im Bau- und Grabsteingesch., durch-  
aus selbständ. Arbeiter, Absolv. einer kgl. Bauschule, firm in allen techn.  
und Bureauarb., flotter, sauberer Zeichner, vertraut m. d. Bearb. v. Granit,  
Marmor und Sandstein, sowie mit Maschinenbetrieb, auch Sandstrahlgebläse,  
flüssig und zuverlässig, sucht zur weiteren Ausbildung bei bescheidenen  
Ansprüchen passende Stellung auf Bureau oder Werkplatz.

Gefl. Offerten sub S D 4201 an **Rudolf Mosse, Stuttgart.**

## Jaeger's Hochdruckgebläse

(effektiv auf 3 m Wassersäule drückend) und

### Jaeger-Pumpen

sind in der ganzen Welt verbreitet.

**C. H. Jaeger & Co., Leipzig-Pl.**

Grösstes Werk dieser Branche.

## Einzig echte Mettlacher Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,

wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),

**Figuren und Vasen zu Bauzwecken** und für **Gärten** von  
**Villeroy & Boch** in Mettlach und Merzig.

## Verblendsteine

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von

**Ph. Holzmann & Cie.** in Frankfurt a. M.

sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt  
von **A. Brach** in Kleinblittersdorf.

Prima Schlackenwolle

Ladenständer. — Dekor. Bauguss von **C. Flink**, Mannheim.

Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**

Naturmuster und Preiscurant zu Diensten.

## Rudolf Mosse,

Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.



# Zürcher Kunstgesellschaft.

## Plankonkurrenz für ein Kunsthaus in Zürich.

Die Zürcher Kunstgesellschaft eröffnet einen **Wettbewerb** für den Bau eines **Kunsthauses am Heimplatz in Zürich.**

Beteiligung an dieser Konkurrenz sind berechtigt **alle Schweizer**, sowie **alle in der Schweiz niedergelassenen auswärtigen Architekten.**

Termin für Einreichung von Plänen ist auf den **1. Mai 1903** angesetzt.

Indem wir hienzu zu reger Beteiligung einladen, bemerken wir, dass das **Konkurrenzprogramm** mit den erforderlichen **Planbeilagen** im **Künstlerhaus Zürich** (Thalgasse 5) abgeholt werden kann.

Zürich, den 4. Dezember 1902.

Der Vorstand der Zürcher Kunstgesellschaft:

Der Präsident: **Dr. Carl von Murralt.**

Der Sekretär: **Elimar Kusch.**

**Heliographie- & Paus-Papiere**  
**Lichtpausen**

in Heliographie  
und in



liefern

**Hatt & Cie., Zürich,**  
Unterer Mühlsteg 2. Telefon 1116.

**Clichés**  
für Buchdruck fabriziert

**Ernst Dölker, Zürich III.**

Ankerstr. 23. Telefon 394.

## Ein Maschinen-Ingenieur

wird **gesucht** für die Zeit von Neujahr bis anfangs April als Stellvertreter für Unterricht in Konstruktionsübungen und Maschinenlehre.

Anmeldungen sind zu richten an die Direktion des **Technikums** des Kantons Zürich in **Winterthur.**

Das Konkursamt **Brig** in **Naters** versteigert in II. Gant am 17. Dezember von zwei Uhr des Nachmittags an in Naters beim Kehr im einstigen Domizil des Konkursiten R. Leu, dessen sämtliche **Baumaterialien, Werkzeuge, Zementmorde** u. dgl.

Mrd. Michlig, Konk.-Beamter.

## Concours pour les vitraux de l'église de St-François à Lausanne.

Il est **ouvert** un **concours** entre les artistes suisses ou domiciliés en Suisse pour la **composition des cartons des verrières de cette église.**

Une somme de **quinze cents à deux mille francs** est mise à la disposition du Jury pour récompenser le ou les meilleurs travaux.

Les artistes qui désirent prendre part à ce concours sont priés de s'adresser à la Direction des Domaines de la Ville de Lausanne (Service des Bâtiments) qui leur fournira tous les renseignements nécessaires.

**Terme du concours: le 31 mai 1903.**

**Direction des Domaines.**

## Fugenlose Holzsteinboden

(Lapidit)

eigenes Verfahren, empfehlen als besten

**Fabrik-Fussboden**

sowie für Kirchen, Schulen, Verkaufsläden, Wirtschaftslokale, Spitäler, Küchen, Veranden, Korridore etc. etc.

**Ed. Wüthrich & Cie., Herzogenbuchsee.**

## Albert Stadelmann, Ingenieur

**Heimatstrasse 25, Zürich**

empfiehlt sich, gestützt auf langjährige Erfahrungen, zur Uebernahme von Projektarbeiten aller Art, für städtische und ländliche Strassen, Wasserbauten, Strassenbahnen, Eisenbahnen, ferner von Bebauungs- und Quartierplänen, Expertisen, Bauleitungen etc. etc.

## Thonwerk Biebrich, A.-G.

**Biebrich a/Rhein**

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz, liefert die für den **Bau und Betrieb von Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien**, sowie für **Dampfkessel- und sonstige Feuerungsanlagen** notwendigen

**feuertesten & säurebeständigen Produkte**

**Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.**



## Gasmotoren-Fabrik Deutz

**Filiale Zürich**

**Waisenhausquai 7, beim Hauptbahnhof,**

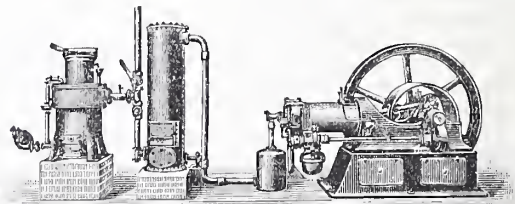
## Deutzer Motoren

von  $\frac{1}{2}$ —1200 P S und darüber

für **Gas, Benzin, Petrol, Acetylen** etc.,

anerkannt vorzüglichste Konstruktion mit **geringstem Brennstoffverbrauch.**

Ermässigte Preise.



## Kraftgasapparat „Deutz“

mit Motoren von 4—1000 P S an. Kohlenverbrauch für nur  $1\frac{1}{2}$ —3 Cts. pro Pferdekraft und Stunde.

**Motoren für elektrische Beleuchtungsanlagen.**

**Benzin- und Petrol-Lokomobilen**

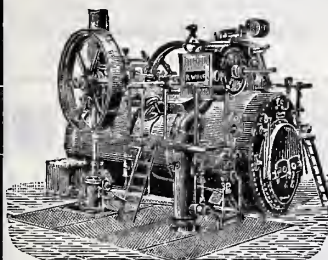
**Schiffsmotoren, Motorboote.**

**Benzin-Lokomotiven.**

65 500 Motoren im Betrieb.



Paris 1900: Grand Prix.

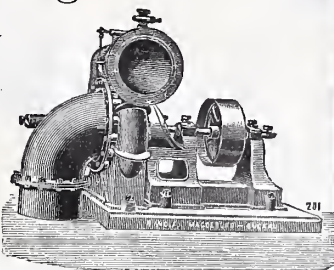
**R. WOLF, Magdeburg-Buckau.****LOKOMOBILEN**

Brennmaterial ersparende  
mit ausziehbarem Röhrenkessel,  
von 4—300 Pferdekraft,  
vorteilhafteste und zuverlässigste Be-  
triebsmaschinen für elektr. Zentralen,  
Ziegeleien, Förderanlagen, Zement-  
Fabriken, Pumpenbetriebe.

**Zentrifugalpumpen**

für Lokomobilbetrieb u. zur direkten  
Kuppelung mit Elektromotoren für  
Förderhöhen bis zu 150 Meter.

Bestes und billigstes Pumpensystem für Be- und Entwässerungs-Anlagen, Kanalisationen, Wasserwerke.



Vertreter: Hermann Wenzel, Ing., Zürich V, Feldeggstr. 16.

**Adolph Saurer, Arbon**

Maschinenfabrik und Eisengiesserei.

**Petrol-, Benzin- und Gas-Motoren**

Patent „Saurer“, von 1½ bis 80 HP

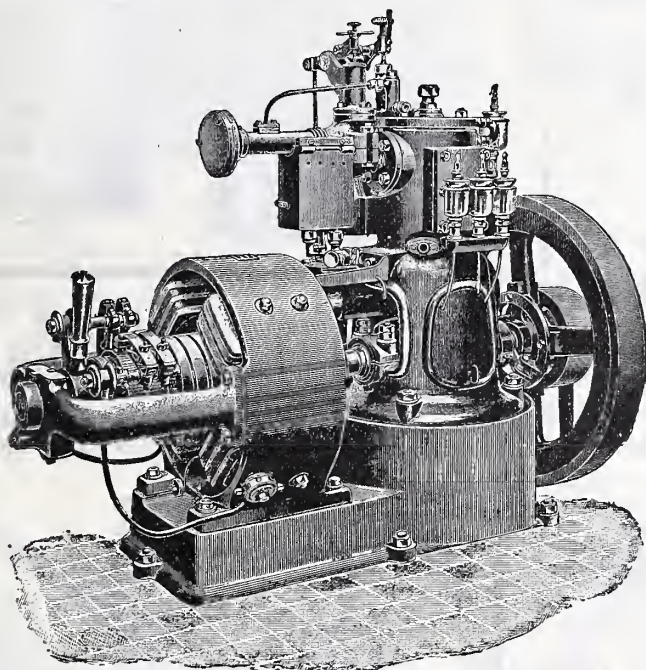
Fabrik- und Werkstattbetrieb  
Elektrisches Licht

für  
Lokomobile und Automobile  
Luxus- und Lastschiffe

Kraftgas-Anlagen

Komplette Anlagen bis 300 HP im Betriebe

\*\*\* Höchste Auszeichnungen. \*\*\*



Transmissionen nach verschiedenen Systemen

Spezialität:

**Ringschmierlager mit geschliffenen Lagerschalen**

Lager in allen gangbaren Grössen.

Prospekte und Kostenvoranschläge gratis.

**Holz-Terrazzo**

Bester fugenloser Bodenbelag.

Fusswarm, feuerfest, wasserbeständig, elastisch, sanitär und staubfrei.

Referenzen! — Keine Magnesitverbindung. — Garantie!

**Herm. Schultze, bautechn. Bureau**

Linthescherg. 10 — ZÜRICH — Telefon 4162.

**Dampf-**

und

Warm-

Wasser-

**Heizungs-Anlagen**

\*  
erstellen

Gebrüder

**Lincke**

**Zürich.**

Goldene Medaillen

Zürich, Bern, Genf.



**L. Heisinger & Sohn,  
Nürnberg.**

Fabrik feinsten Reisszeuge.  
Gegründet 1840.

Präzisions-, Rund-,  
Aarauer-, Façon- und  
Schul-Reisszeuge.

Grosse Auswahl.

Solide Bedienung.

Illustr. Preislisten  
gratis u. franko.

A. Jucker, Nachf. v.

**Jucker-Wegmann,**

Papierhandlung z. Hecht,  
Schiffände 22, Zürich.

Grosses Lager

von

Pauspapieren, Pausleinen

und Zeichenpapier,

Rollen und Bogen,

in nur vorzüglichen Qualitäten,

Holzcementpapier, Dach-

pappen, Bodenbelag- und

Teppich-Unterlag-Papiere.



**ER**

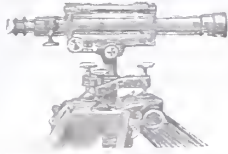
Fabrik-Zeichen  
gesetzt, geschützt.

Präzisions- und Schul-  
Reisszeuge.

**E. O. Richter & Co.,**

Chemnitz.



**Einziges Fachgeschäft der Schweiz**

Das grösste Lager in sämtlichen Vermessungs- und Zeichnungs-Instrumenten, Zeichen-, Paus-, Lichtpauspapieren und -Apparaten, sowie Bauformularen und Verträgen für Techniker.

**C. F. Billwiler & Cie.,**  
Chamistrasse 4, beim Polytechnikum Zürich.

Die Verblendstein-Fabrik von

**F. SUTER, sen.,** Fabrkt. in **BÜREN a. A. (Bern)**

offert zu billigsten Preisen:

**VERBLENDSTEINE**

4. 1. 2. 3. 4. Ecksteine und Läufer in Farben No. 1 gelbgrau; No. 2 helle Lederfarbe; No. 3 dunkle Lederfarbe; No. 4 gelbrot; No. 5 hellrot und No. 6 dunkelrot.

**Prima Ware.**

Atteste der Materialprüfungs-Anstalt Zürich stehen zur Verfügung.

**Alleinvertreter für die Schweiz:**

Herren **Vischer & Tschiffeli**, Kramgasse Nr. 56, Bern.

Alleinvertretung für die Schweiz:

**Churer Lack- & Farbenfabrik in Basel u. in Chur**

**Hyperolin**

**Beste wetterfeste Anstrich- u. Fassaden-Farbe.**

Man verlange

Prospekte und Musterkarten in 60 verschiedenen Farbentönen.



**Stirnemann & Weissenbach, Zürich**

Installationsgeschäft für elektr. Anlagen,

empfehlen ihre namhafte, stets 1200—1500 Muster enthaltende Ausstellung

**Elektrischer Beleuchtungskörper**

sowohl in Renaissance, Empire, Rococo etc. als namentlich moderner Kunstrichtung aus hervorragenden Fabriken.

**Spezielle künstlerische Entwürfe u. Album**

von ersten deutsch., franz., engl. und ital. Leuchterfabriken zur Verfügung.

Montierung u. Installationen durch eigene tüchtige Monteure.

Werkstätte für Beleuchtungskörper, sowie zum Umarbeiten und Renovieren älterer Leuchter.

**Kienast & Bäuerlein, Zürich IV**

— Gegründet 1870 —

**Spezialgeschäft für Metzgereien, Wurstereien & Schlachthäuser Kühlanlagen & Eisschränke**

Mit Luftzirkulation

Ohne Maschinenbetrieb

**Biegunsmesser**

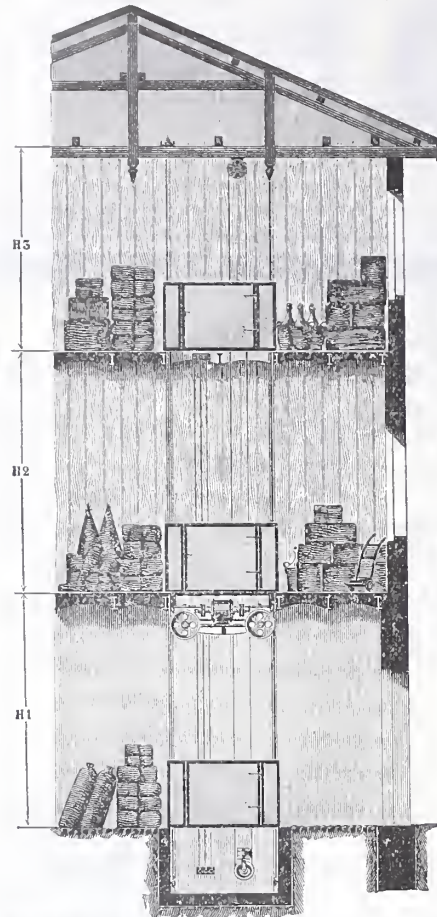
Patent 24027. D. R. G. M.

für Brücken, Decken, Säulen etc.

solide, bequeme Bauart. Prospekte frei.

**Gustav Griot, Ingr.**

Freiestrasse 94, Zürich.



**C. Wüst & Comp.,**  
**Seebach - Zürich**

bauen als

Spezialität:

**Elektrische**

**Waren-**

und

**Personen-**

**Aufzüge**

automobil und mit stationärer Winde

nach eigenem,

patentiertem System.

Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

**NAEGELY, SCHMID & Cie ZÜRICH**  
**Lack & Farben-Fabrik**  
**Allstetten**  
gegründet 1850.

empfehlen  
allen

Grosskonsumenten

und Wiederverkäufern

ihre nachstehenden la. Artikel:

**Lacke für alle Zwecke**

eigener Fabrikation wie auch der Standard Varnish Works unter jeder Garantie.

**Bleiweiss in Pulver und in Oel.**

**Mennige „ „ „ „ „**

**Zinkweiss „ „ „ „ „**

**Leinöl, Oelfarnis, Terpentinöl.**

**Alle bunten Farben.**

**Emaillacke in allen Farben.**

**Ripolin in allen Farben.**

**Pinsel.**

**Bodenwische und Stahlspäne.**

**Tuben- und Büchsenfarben in Oel.**

**Alle Malerartikel.**

— Preislisten und Muster zu Diensten. —

**Unsere allein echte**

**Schuppenpanzerfarbe Ferrubron**

**ist der beste und**

**billigste Eisenanstrich.**





**C. A. Grüssy, Zivilingenieur,**  
Altstetten-Zürich.

Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-**  
und **Strassenbau, Wasserversorgung**  
und **Kanalisation.**

## MASCHINENFABRIK BURCKHARDT, BASEL

Aktiengesellschaft.

Paris 1900: Grand Prix.

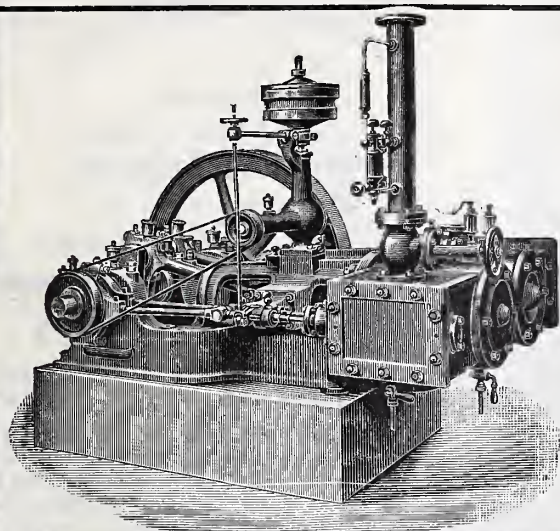
Spezialität in:

**Trockenen Schieber-Kompressoren u. Vakuumpumpen**  
**System Burckhardt & Weiss.**

**Vorzüge:** Grosse Leistungsfähigkeit bei kleinen Dimensionen, daher billige Anschaffungskosten. Keine Ventile; zwangsläufige Steuerung. Einfachheit der Konstruktion. Keine Reparaturen. Leichte Zugänglichkeit. Geräuschloser Gang. Grösste Betriebssicherheit. Trockene Druckluft.

Volumetr. Wirkungsgrad garantiert **90 pCt.**

Prospekte, Indikatordiagramme etc. stehen auf Verlangen zu Diensten.



## Spiralfeder-Pendeltürbänder

aus der Fabrik für Tür- und Fensterbeschläge

von

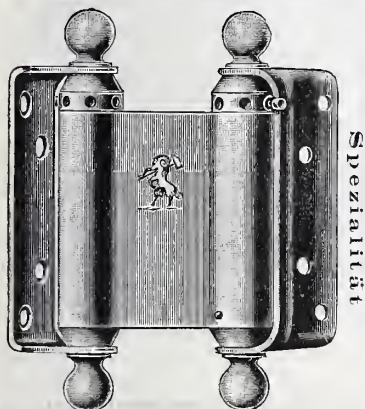
Ed. Tague, **Gottfried Stierlins** Nachfolger,  
Schaffhausen.

Höchste Solidität. Unübertroffene Federkraft. Feine elegante Ausführung.

Garantie für jedes einzelne Stück.

Man hüte sich vor geringen Nachahmungen.

Preislisten und Muster gratis zu Diensten.



Spezialität

## Maschinenfabrik King & Co., A.-G., Zürich.

Eisenbahnstation Zürich-Wollishofen

Telegramm-Adresse: King Zürich.

Spezialitäten:

**Dampfmaschinen**

horizontale und vertikale

**Dampfkessel**

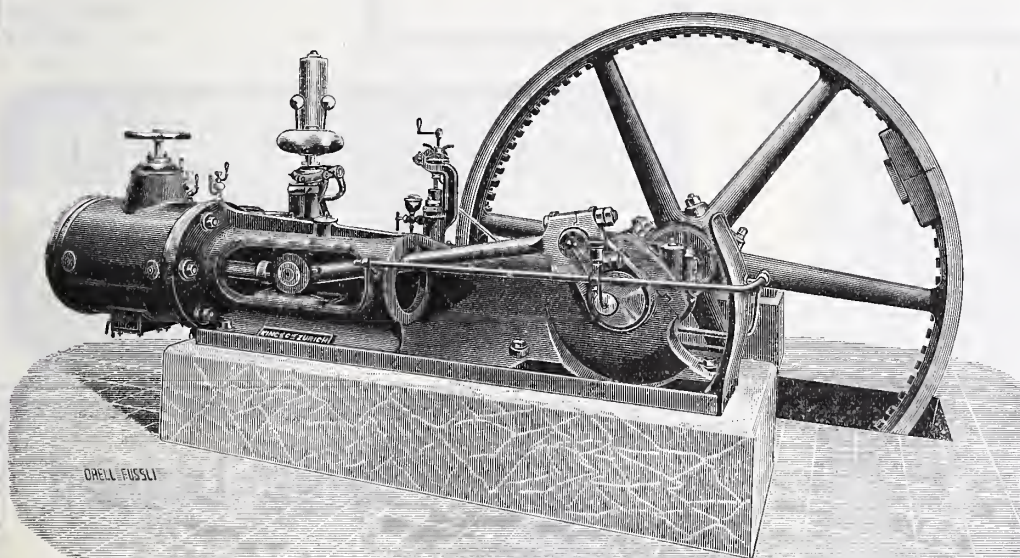
**Lokomobilen**

**Halb-Lokomobilen**

bis 250 Pferdekräfte.

Komplette

**Dampfbetriebsanlagen**



OPEL FUSSL

**Gussbausteine**  
5, 7, 10, und 14 cm stark für  
**Scheidewände.**

**+ 15483**

Referenzen und Muster  
gerne zu Diensten.

**Guss-Baustein-Fabrik Zürich.**



# EISENBAHN

**Vignole- & Rillenschienen**

in grösster Auswahl

**Schwellen nebst Befestigungsmittel**

Schienenrücker, Schienenbieg-Apparate

**Lochpressen, Geleisehebeböcke****Weichen, Kreuzungen**

Kräne, Drehscheiben

Aufzüge für Hand- &amp; Motor-Betrieb

**Brückenwaagen**

Schiebebühnen, Lokomotiven

**Tramways- & Güterwagen****Achsen, Bandagen,**

Radsterne,

**Radscheiben, Radsätze****Federn, Kuppelungen etc.**

liefert in bester Ausführung

**FRITZ MARTI A.-G., Winterthur.**

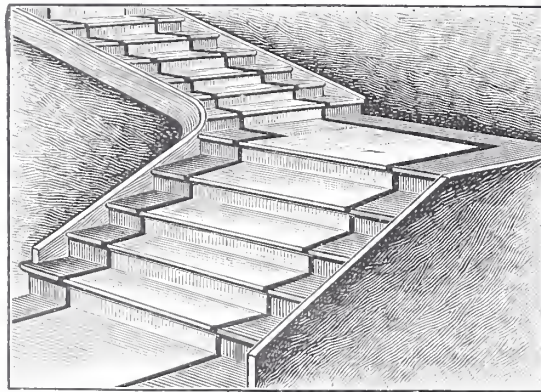
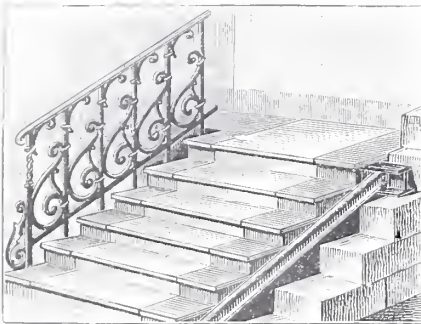
## Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildeg

**RILLIET & KARRER**

+ Pat. Nr. 9080.

### Treppenstufen aus Xylolith

für Belag von

**Eisernen Treppen; Wendeltreppen;  
Hölzernen und Betontreppen; abgelaufenen Sandsteintreppen.**

Grosse Standsicherheit, feuersicher, grösste Solidität.

Unifarben oder mit gefärbtem Treppenläufer.

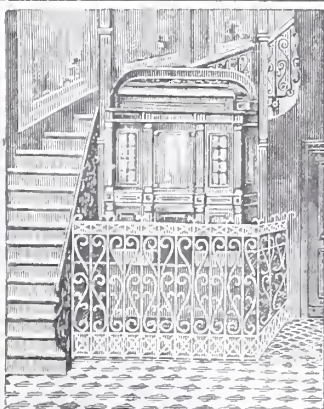
Bester Ersatz für Eichenholz.

## Theerprodukte-Fabrik 'Biebrich'

in Biebrich am Rhein „F“

liefert in anerkannt besten Qualitäten:

Ia. Trinidad-Goudron, Trinidad-See-Asphalt Epurée,  
Ia. Pflasterkitt, Ton-ohrkitt, Parket-Asphalt «Alyton», Carbolineum,  
Asphalt-Dachpappen, Asphalt-Isolierplatten, ächten Holzcement,  
Asphalt-Klebmasse, säurefesten Asphalt etc. etc., sowie sämtliche Produkte  
der Asphalt- und Theer-Industrie.

**Hydraulische und elektrische****Personenaufzüge.**

**Aufzüge** mit elektrischem,  
hydraulischem,  
und Transmissions-Betrieb.

**Speiseaufzüge**

für Hotels und Restaurants  
baut als Spezialität

**Adolf Maffei, Zürich**

Fabrik in Altstetten.

Kostenberechnung u. Pläne gratis.

Garantie. Beste Referenzen.

## TRANSPORT-ANLAGEN

Heben, Aufzüge, Räder, Elevatoren,  
Transporteure, Schienen,  
Förder-Rinnen  
nach eigenem und amerik. System

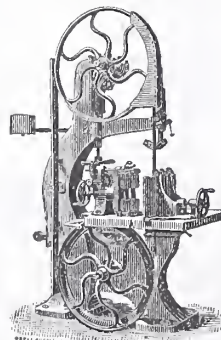
**FÜR ALLE INDUSTRIEN**

Grosse Rentabilität.  
Erste Referenzen  
Kostenanschläge, Prospekte,  
Ingenieurbesuch stehen zur Verfügung

**A. STOTZ, STUTTGART.**

GEGRÜNDET 1860

E. HOFMANN &amp; A. STOTZ



## Fabriken Landquart

(Schweiz)

empfehlen als Spezialität

**Holzbearbeitungsmaschinen**

jeder Art, neuester Konstruktion,  
besonders kräftig gebaut und in sorg-  
fältigster Ausführung.

**Courante Maschinen**

stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.

Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten



INHALT: Dampfdynamogruppen von je 3000—3500 *kw* für die Zentrale der Metropolitan Electric Supply Co. in London. — Das neue Museum und der Saalbau in Solothurn, II. (Schluss.) — Résistance et déformations du béton armé sollicité à la flexion. (Suite et fin.) — Das schweizerische Bundesgesetz betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen. — Miscellanea: Berliner Untergrundbahn. Lokomotivbau in den

Vereinigten Staaten von N.-A. im Jahre 1901. Talsperren im Rheinland und Westfalen. Anlage Sandvikens Jarnwerks Aktiebolag. Schweizerischer Bundesrat. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. — Konkurrenzen: Glasmalereien für die Kirche St. François in Lausanne. — Nekrologie: † Dr. Job. Wislicenus. — Literatur: Eingegangene literarische Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

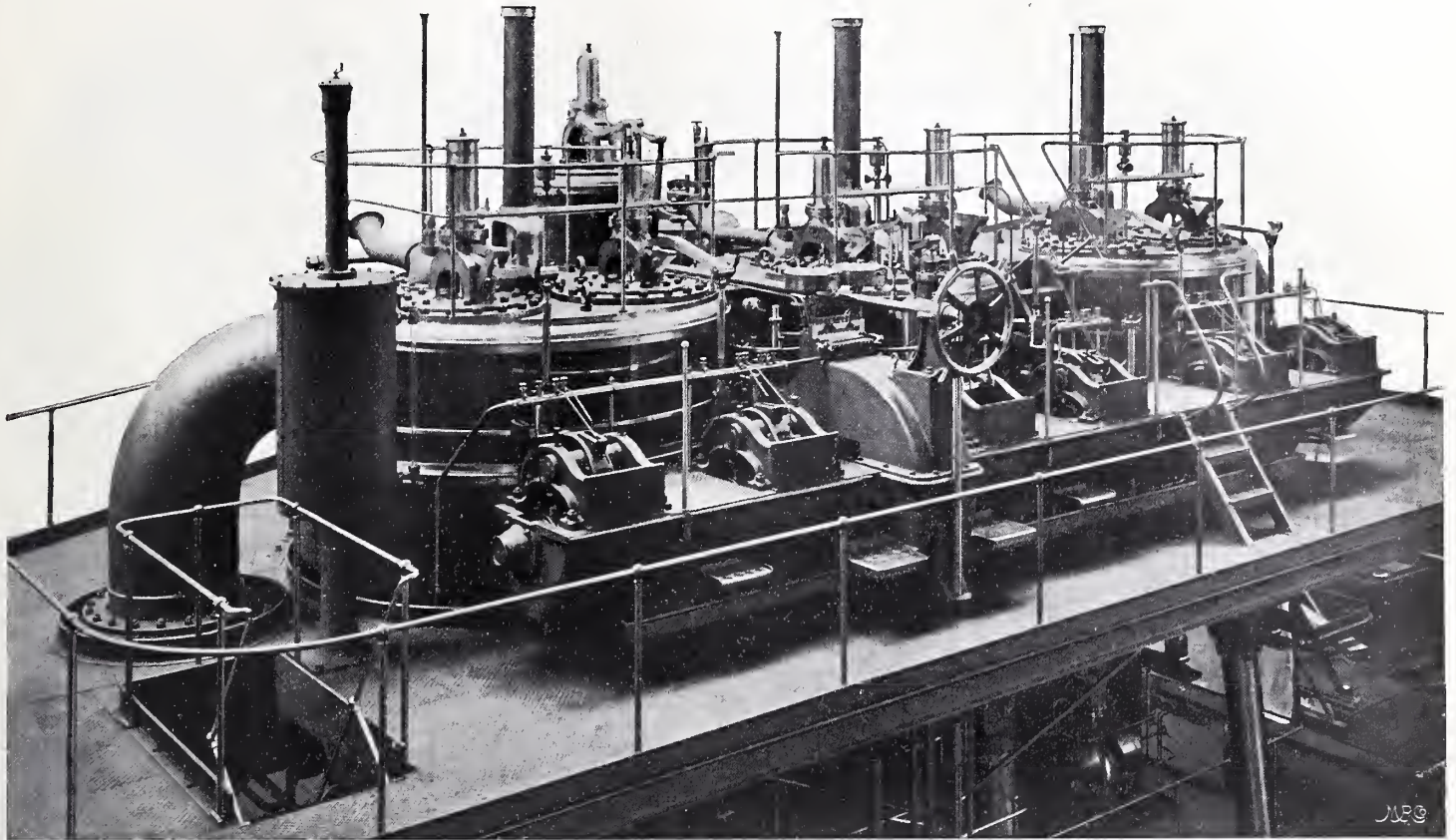


Abb. 2. Oberer Teil der vertikalen dreizylindrigen Verbund-Ventil-Dampfmaschine von 5000 P. S.

### Dampfdynamogruppen von je 3000—3500 *kw* für die Zentrale der Metropolitan Electric Supply Co. in London.

Die Metropolitan Electric Supply Co. in London hat zur Vergrößerung ihrer Zentrale bei Willesden Junction im nordwestlichen Teile Londons zwei Dampfdynamogruppen von je 3000—3500 *kw* Leistungsfähigkeit aufgestellt, zu denen die Firma Gebrüder Sulzer in Winterthur die vertikalen Ventil-Dampfmaschinen lieferte, während die Dynamomaschinen von der Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vormals Kolben & Cie. in Prag gebaut wurden. Die Zentrale liegt etwa 10 km vom Zentrum der Stadt entfernt und versorgt ausgedehnte Stadtteile mit Strom für Licht, teilweise auch für Kraftzwecke. Die beiden neuen Dampfdynamos sind zum Parallelbetrieb mit fünf in der Zentrale bereits vorhandenen Maschinengruppen amerikanischen Ursprungs von je 1500 *kw* Leistungsfähigkeit bestimmt. Durch das freundliche Entgegenkommen der beiden oben genannten Firmen sind wir in der Lage, unsern Lesern im folgenden eine Darstellung dieser Maschinengruppen zu geben, welche als die grössten bisher in Europa gebauten Dampfdynamos ein besonderes Interesse bieten.

#### Vertikale dreizylindrige Verbund-Ventil-Dampfmaschine von 5000 effektiven Pferdestärken.

Erbaut von der Firma Gebrüder Sulzer in Winterthur.

Die stehend angeordnete Dampfmaschine besitzt drei nebeneinander angeordnete Zylinder, einen Hochdruckzylinder von 1275 mm Durchmesser und zwei Niederdruckzylinder von je 1800 mm Durchmesser, welche symmetrisch zu beiden Seiten des Hochdruckzylinders liegen. Alle drei Zylinder sind mit Sulzer-Ventilsteuerung versehen. Der gemeinschaftliche Hub beträgt 1300 mm, die Tourenzahl 75 in der Minute. Die Teilung des Niederdruckzylinders ist erfolgt mit Rück-

sicht auf Einhaltung zulässiger Abmessungen und Gewichte für den Transport, wie auch zur Erzielung eines möglichst gleichförmigen Drehmoments durch Anwendung dreier Kurbeln. Das Volumenverhältnis zwischen Hochdruckzylinder und den beiden Niederdruckzylindern zusammen beträgt 1:4.

Die Maschine ist eingerichtet um mit oder ohne Kondensation arbeiten zu können. Bei den eigenartigen Wasser-

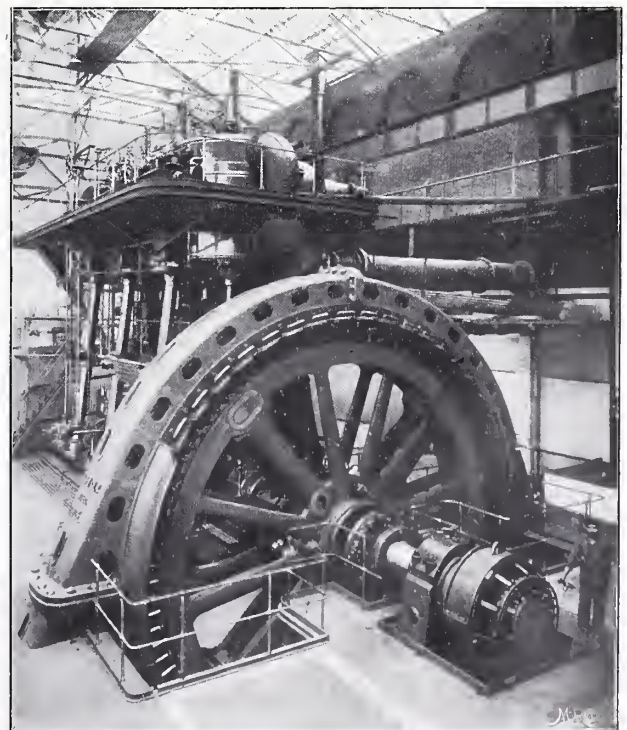


Abb. 1. Gesamtansicht einer Dampfdynamogruppe.



in der Nähe der Zentrale wurde von der Dampfdrucke abgesehen und die Kondensationsanlagen für die Dampfdrucke der Zentrale.

Die Leistungen der Maschine betragen bei einem Anfangsdruck des Dampfes von  $10\frac{1}{2}$  Atm. und bei 30 bzw. 40 % Füllung im Hochdruckzylinder mit gesättigtem Dampf und Kondensation 4660 bzw. 5380 P. S. ind. oder 4300 bzw.

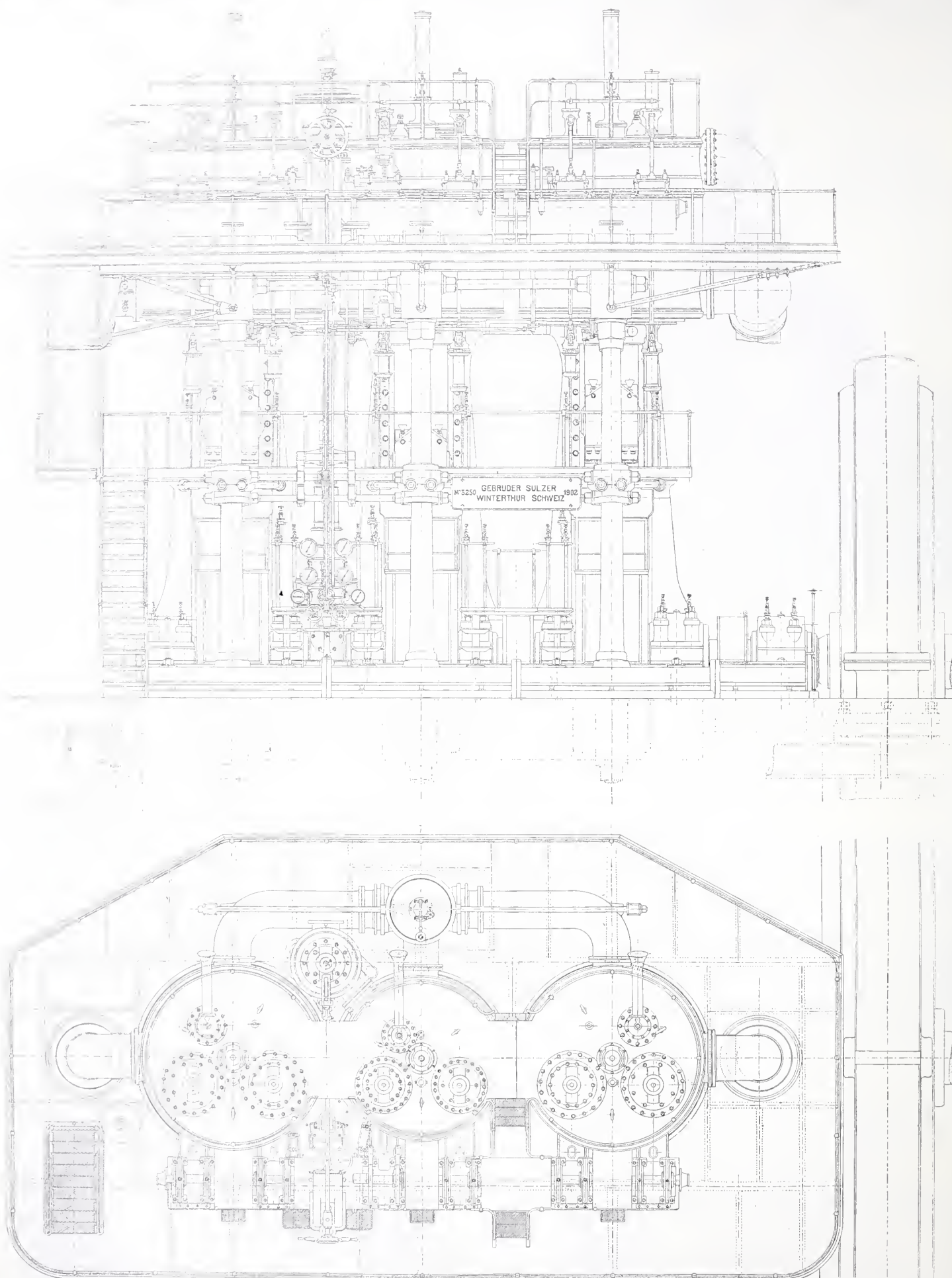


Abb. 3. Vertikale dreizylindrige Verbund-Ventil-Dampfmaschine von 5000 P. S. — Erbaut von *Gebrüder Sulzer* in Winterthur. Vorderansicht und Grundriss. — Masstab 1 : 75.



5000 P. S. eff., entsprechend einem Nutzeffekt von 92,3 bzw. 93%. Diese Leistungen können auch ohne Kondensation dauernd erreicht werden. Zu vorübergehender Erhöhung derselben kann ausserdem direkter Kesseldampf auf

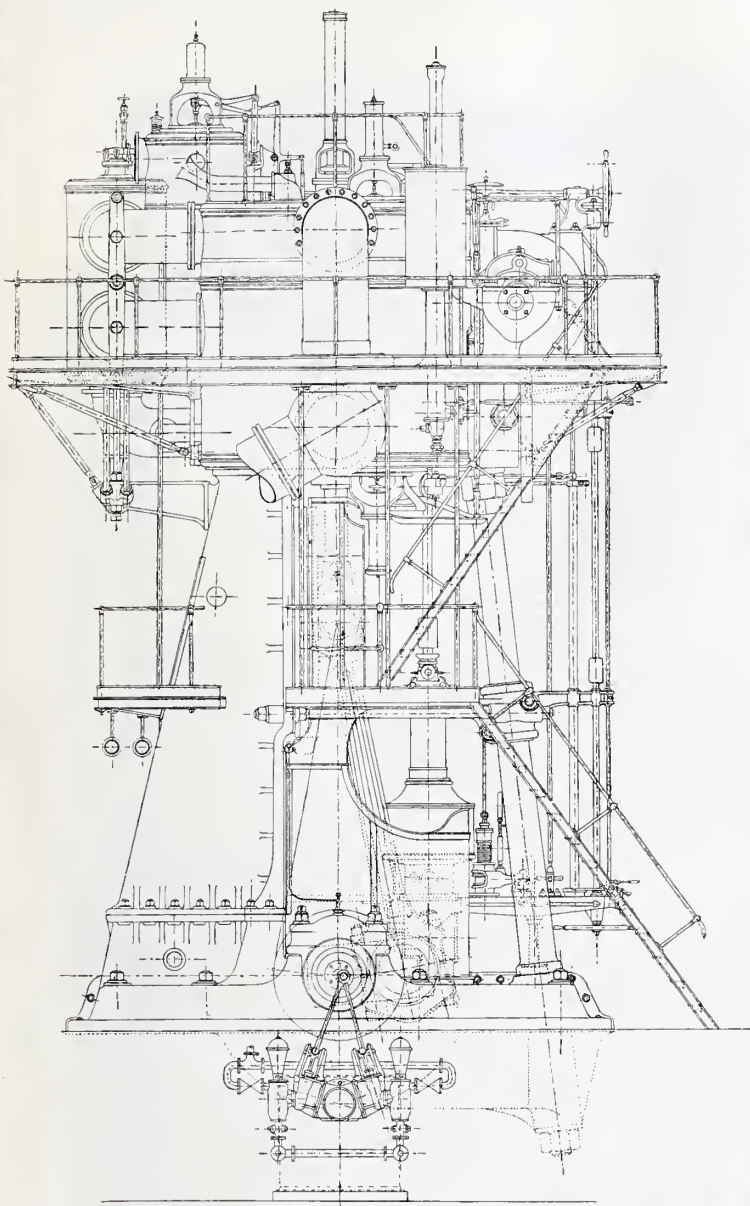


Abb. 4. Seitenansicht. — Masstab 1:75.

die beiden Niederdruckzylinder gegeben werden. — Die Maschine kann auch ohne weiteres mit überhitztem Dampfe arbeiten.

Die Dampfkonsument-Garantien für die indizierte Pferdekraftstunde, bei gesättigtem Dampf von  $10\frac{1}{2}$  Atm. Anfangsdruck, sind folgende:

| Belastung . . . . .                         | normal | dreiviertel | halb |
|---------------------------------------------|--------|-------------|------|
| Leistung in P. S. ind. . . . .              | 4660   | 3500        | 2330 |
| » » <i>kzw</i> . . . . .                    | 3000   | 2250        | 1500 |
| Füllung im Hochdruckzyl. (mit Kond.) rund % | 30     | 16          | 6    |
| » » » (ohne » ) » %                         | 41     | 31          | 22   |
| <b>Dampfverbrauch:</b>                      |        |             |      |
| Mit Kondensation . . . . . <i>kg</i>        | 6,45   | 6,0         | 5,9  |
| Ohne Kondensation . . . . . »               | 10,0   | 8,55        | 8,31 |

Die Maschine (Abb. 1—6) hat eine Grundplatte, bestehend aus drei schweren Gussteilen, die mit konzentrischen Eindrehungen versehen und durch satt eingepasste Bolzen unverschiebbar zusammengeschraubt sind, sodass die Welle in allen Lagern gleichmässig liegt. In gleicher Weise ist ein vierter Teil mit Hauptdynamolager mit der Grundplatte konzentrisch verbunden. Die Grundplatten bilden unter den Kurbeln Oelschalen mit Ablaufkanälen zur Sammlung des Tropföls. — Die Lagerschalen der Kurbellager sind aus Stahlguss hergestellt und mit Weissmetall ausgegossen.

Drei kräftige gusseiserne Ständer und drei Spannsäulen aus Stahl verbinden die Grundplatte mit den Zylindern. Die Säulen sind durch horizontale Diagonalstreben gegen die Ständer abgesteift, um jedes Vibrieren der Maschine auszuschliessen.

Die Zylinder bestehen je aus einem äusseren Mantel und einem inneren Einsatzzylinder, zwischen denen sich der Dampfmantel befindet. Die Heizung der Mäntel wie auch der Deckel erfolgt durch den durchströmenden Arbeitsdampf. Sämtliche Zylinder sind mit Sicherheitsventilen und Indizievorrichtungen ausgerüstet, mit bester Isoliermasse eingehüllt und mit Glanzblech verkleidet. — Die Schmierung der Zylinder wie auch der Haupt-Stopfbüchsen erfolgt durch übersichtlich angeordnete Oelpumpen mit Tropfenzählern.

Jeder Zylinder ist mit vier viersitzigen Ventilen versehen, die in den Deckeln und Böden desselben angeordnet sind. Alle Ventile sind nach der bekannten Sulzerschen Konstruktion ausgeführt, mit reichlichen Querschnitten bei verhältnismässig geringem Hub; ihre Anordnung an den Zylinderenden ergibt tunlichste Reduktion der schädlichen Räume. Jedes Ventil ist in einem besonderen Ventilsitz gelagert, der seinerseits sorgfältig eingeschliffen ist. Für leichte Zugänglichkeit des Zylinderinnern ist durch reichliche Mannlöcher in den Deckeln gesorgt.

Die Dampfkolben besitzen je zwei Dichtungsringe, die durch Spiralfedern am ganzen Umfange gleichmässig gespannt sind. Behufs Ausgleich der Gestängengewichte ist der Hochdruckkolben massiv in Stahleisen ausgeführt, während die beiden Niederdruckkolben aus Stahlguss hergestellt sind.

Die Kolbenstangen wurden aus einem Stück mit den Kreuzköpfen geschmiedet; sie laufen in Stopfbüchsen mit beweglicher amerikanischer Metallpackung. Ueber den Kolben sind Verlängerungsstangen zur Führung der Gestänge durch obere Stopfbüchsen angeordnet, welche mit fest zentrierenden Metallpackungen versehen sind.

Die Kreuzköpfe sind als Gabeln der Kolbenstangen ausgebildet und besitzen reichlich dimensionierte Stahlguss-Lager mit Weissmetall-Ausguss; auch die Kreuzkopfschuhe sind mit Weissmetall ausgefüllt.

Die Pleuelstangen aus geschmiedetem Stahl tragen am oberen Ende geschlitzten Kopf, in welchem der Kreuzkopftzapfen durch Spannschraube festgeklemmt ist. Durch die einseitigen Flachführungen der Kreuzköpfe ergibt sich der Vorteil bequemer Zugänglichkeit und Uebersichtlichkeit der Gestänge.

Die Kurbelwelle besteht aus vier Teilen; jede Kröpfung mit den zugehörigen Lagerhälsen bildet ein besonderes Stück. ausserdem ist naturgemäss das Wellenstück zur Aufnahme des Magnetrades gesondert hergestellt. Die vier Teile sind durch kräftige Flanschenkuppelungen mit eingepassten Schrauben miteinander verbunden und die Kurbeln um je  $120^\circ$  zu einander versetzt. Die ganze Welle, aus Siemens-Martin-Stahl, ist von der Firma Friedr. Krupp in Essen geliefert. Sämtliche Wellenstücke und Kurbelzapfen sind ihrer ganzen Länge nach durchbohrt.

Die vertikale Regulatorwelle wird durch ein Paar in Oel laufende Schraubenräder von der Kurbelwelle aus angetrieben. Sie trägt ausser dem Hauptregulator noch einen Sicherheitsregulator und dient gleichzeitig zum Antrieb der auf Zylinderhöhe angeordneten horizontalen Steuerwelle. Die Umdrehungszahl der letztern ist die gleiche wie für die Maschine selbst, während die Regulatorwelle 233 Umdrehungen in der Minute macht.

Die Steuerung der beiden Einlass- bzw. Auslassventile jedes Zylinders erfolgt je durch das gleiche Exzenter von der Steuerwelle aus, und zwar durch Wälzhebel und zwischen-geschaltete Kniehebelübersetzung, mit Verstellbarkeit von Füllung bzw. Kompression. Zur Bewegung der Einlassventile des Hochdruckzylinders dient eine Wälzhebel-Auslösesteuerung (D. R. P. No. 113 311) von Gebr. Sulzer, deren Auslösebewegung durch ein Hiltsexzenter bewirkt und vom Regulator derart beeinflusst wird, dass eine Veränderung der Füllung in den Grenzen von 0—60% erzielt werden kann.



Der Hauptregulator — ein Federregulator mit konstanter Energie — ist sehr kräftig, und besitzt einen hohen Widerstandsfähigkeit. Die Regulierung ist eine äusserst genaue. Die Widerstände in der Auslösesteuerung sehr gering. Durch eine Hebelwage kann die Tourenzahl

eines grossen Luftventils das Vakuum zerstört wird. Die Ausklinkvorrichtung des Hauptdampfgebeventils kann auch von Hand jederzeit betätigt und damit die Maschine rasch zum Stillstand gebracht werden.

Zur Bedienung der Maschine ist vorn unten ein Führer-

Dampfdynamogruppen von 3000—3500 kw für die Metropolitan Electric Supply Co. in London.

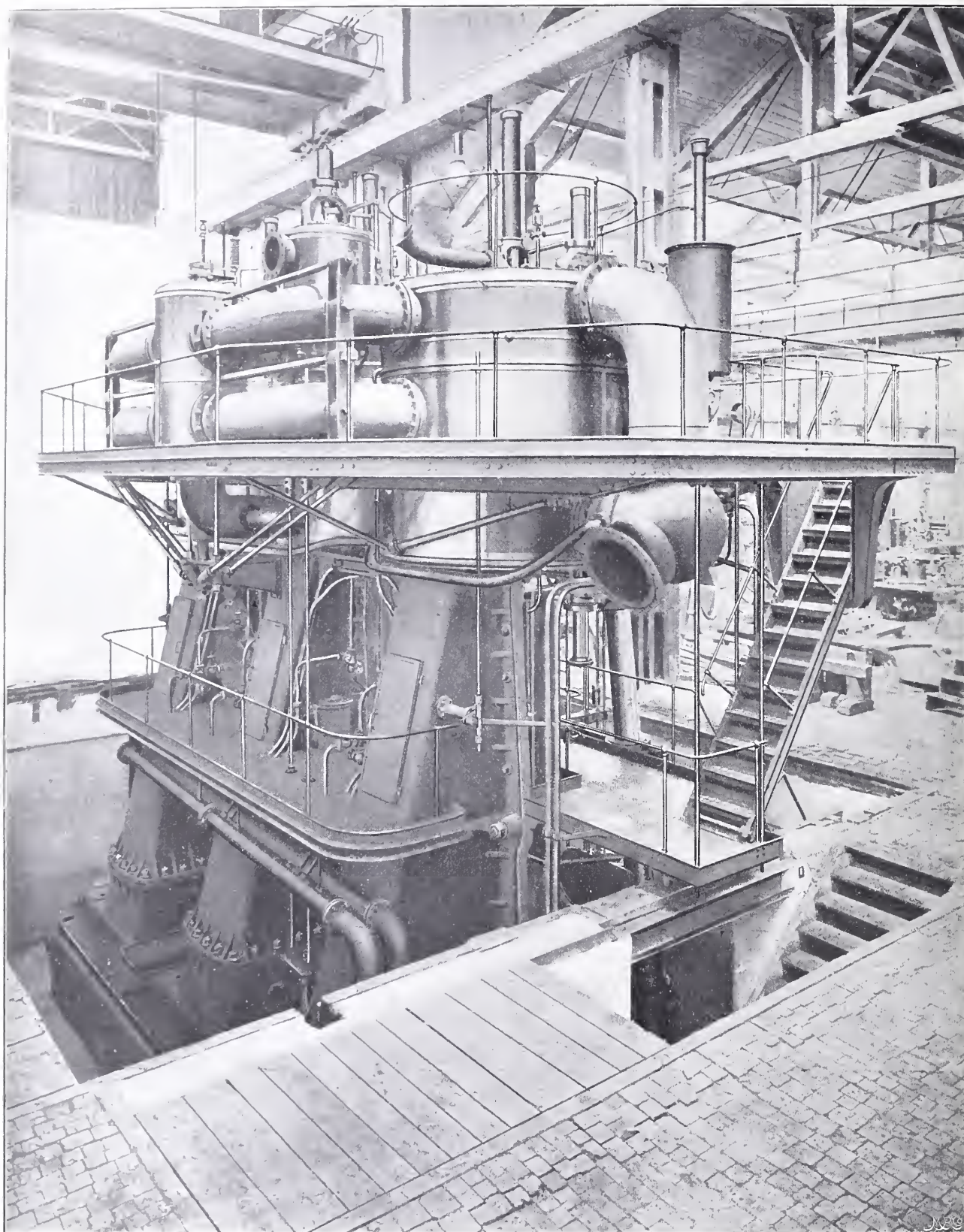


Abb. 5. Vertikale dreizylindrige Verbund-Ventil-Dampfmaschine von 5000 P. S. erbaut von *Gebrüder Sulzer* in Winterthur. Rückansicht der Maschine in der Montierungshalle zu Winterthur.

während des Ganges um  $\pm 5\%$  von der mittlern verändert werden. Sollte die Tourenzahl der Maschine aus irgend einem Grunde über das zulässige Mass hinaussteigen, so tritt der Sicherheitsregulator in Tätigkeit, der die Maschine rasch zum Stillstand bringt, indem er das doppelsitzige entlastete Hauptdampfventil auslöst, wobei gleichzeitig durch Öffnen

stand angebracht, von dem aus das Hauptdampfventil, das Dampfgebeventil auf die Niederdruckzylinder, die Heizventile, die Schlammhahnzüge, der Oelhahn zur Zentralschmierung und Hebel zur momentanen Abstellung der Maschine betätigt werden. Die Manometer, Vakuummeter, Tourenzähler und Tachometer sind in übersichtlicher Weise



ebenfalls am Führerstand angebracht. Auch die Tourenverstellung von Hand wird von dort aus betätigt.

Die Schmierung der sämtlichen Lager und Steuerungsteile erfolgt durch steten Kreislauf einer reichlichen Oelmengen. Eine doppelt angeordnete Oelpumpe fördert das in den Mulden der Grundplatte sich ansammelnde Oel durch einen Kühl- und Filter-Apparat in ein Hochreservoir, von wo aus es sich in die sämtlichen Lager verteilt. Jeder einzelne Oelstrang ist mit Regulier- und Absperrventil versehen. Auf diese Weise wird eine sehr sparsame Schmierung erzielt und durch Anordnung von geeigneten Schutz- und Auffangvorrichtungen jedes Verspritzen von Oel vermieden.

Zum Andrehen der Maschine ist ein Dampf-Schaltwerk

#### Gewichte und Hauptdimensionen.

Das Gewicht der ganzen Maschine, ohne Kondensation und ohne die Dynamo, beläuft sich auf rund 400 000 kg; das Magnetrad der Dynamo wiegt etwa 100 000 kg. Die Gesamthöhe der Maschine vom Maschinenhaus-Fussboden aus gerechnet beträgt 10 m, ihre Gesamtlänge einschliesslich Dynamo 17 m und die Gesamtbreite bei der Dynamo 12 m. Die Kurbelwelle wiegt 46 000 kg, ihre Gesamtlänge ist 15,3 m; der Durchmesser des stärksten Kurbelzapfens beträgt 600 mm, jener der Kurbelwelle in den Hauptlagern 630 mm und im Mittelstück 800 mm.

(Schluss folgt.)

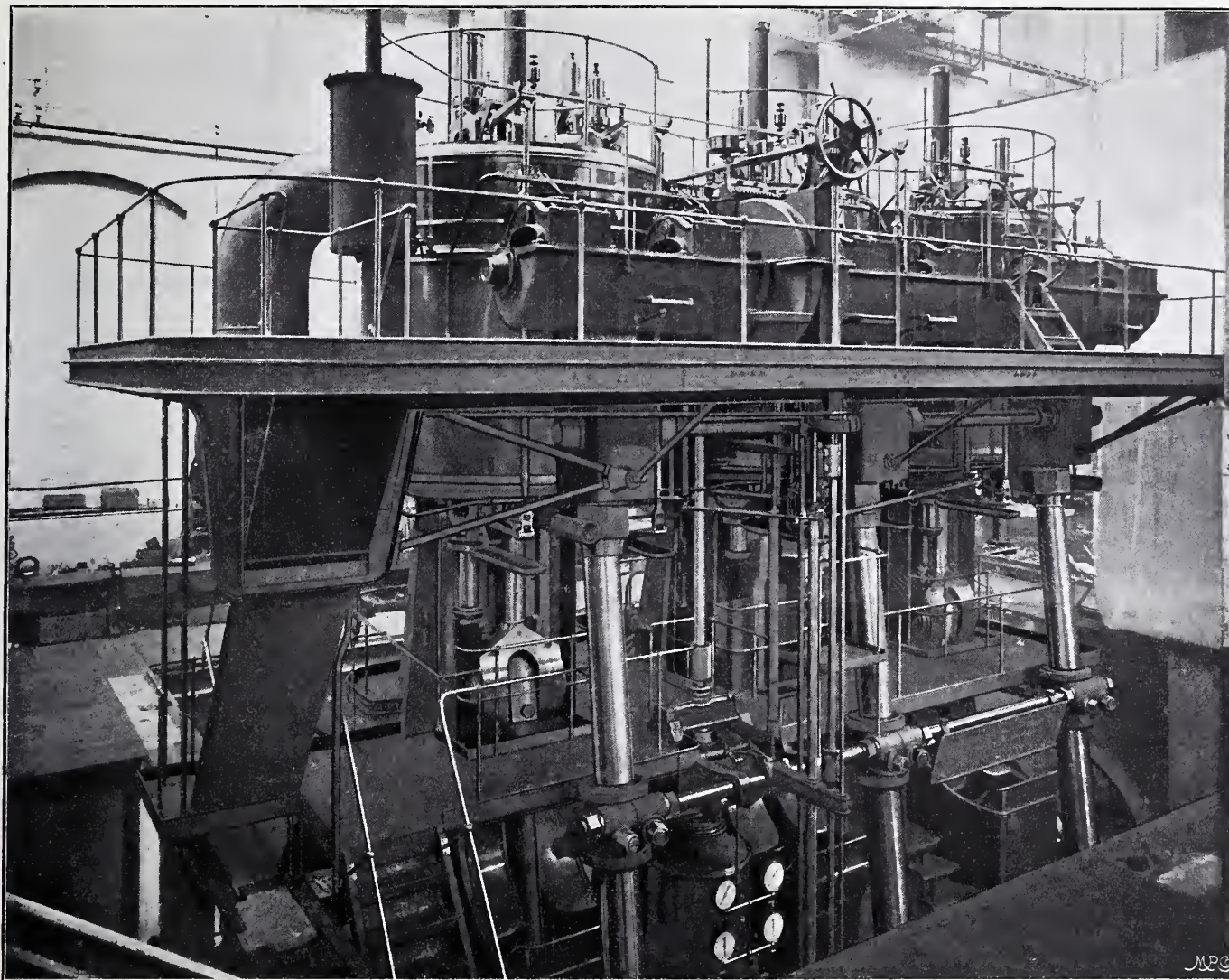


Abb. 6. Vertikale dreizylindrige Verbund-Ventil-Dampfmaschine von 5000 P. S. erbaut von Gebrüder Sulzer in Winterthur. Vorderansicht der Maschine in der Montierungshalle zu Winterthur.

vorgesehen, das aus einer kleinen Zwillingsdampfmaschine besteht, welche mittels Schneckenrieb und selbsttätig auslösendem Zahnrad das mit Zahnkranz versehene Magnetrad antreibt.

Die beiden neuen Gruppen sind am 1. Juli 1901 in Bestellung gegeben worden, mit der Bestimmung, dass die erste derselben im Herbst 1902, die zweite im Frühjahr 1903 dem Betrieb übergeben werden solle. Obwohl der Termin für die erste Gruppe äusserst knapp bemessen war, gelang es die Dampfmaschine in der kurzen Zeit von sieben Monaten in den Winterthurer Werkstätten fertig zu stellen und die Montierung an Ort und Stelle so rasch zu fördern, dass die erste Gruppe Anfang September d. J. den Betrieb übernehmen konnte.

Ohne Kondensation und ohne Frischdampfgebe auf die Niederdruck-Zylinder ist die Dampfmaschine seither bereits mehrfach über 5000 P. S. belastet worden, wobei es sich gezeigt hat, dass die Gruppe mit dem älteren Teil der Anlage tadellos parallel arbeitet.

## Das neue Museum und der Saalbau in Solothurn.

Von E. Schlatter, Stadtbaumeister in Solothurn.

### II. (Schluss.)

Der Saalbau (Abb. 8—12 S. 262 u. 263) ist zum Teil auf dem ausgefüllten Schanzengraben der in den achtziger Jahren abgetragenen Stadtbefestigung erbaut, sodass nur der vordere, südliche Hauptbau auf den natürlichen Boden der Bastion zu stehen kam. Es mussten infolge dieser ungleichen Beschaffenheit des Baugrundes für die Fundationsarbeiten, mit denen im Jahre 1898 begonnen wurde, namentlich für den grossen Saal aussergewöhnliche Massnahmen getroffen werden. Nach dem Aushub der Fundamentsohle und erfolgter Einschwemmung derselben mit Wasser, wurden an den Eckpunkten der Umfassungsmauern mittels Eingraben von Zementröhren bis unter die Sohle des ehemaligen Schanzengraben und nachherigem Ausfüllen dieser



Pfeiler mit Beton Pfeiler als Auflager der Fundamente. Die Fundamentmauern selbst kamen auf eine Unterlage von armiertem Beton nach System Hennebique zu stehen, die in folgender Weise hergestellt wurde:

Zuerst wurde der Baugrund zur Erzielung einer gleichmässigen horizontalen Unterlage soweit der alte Festungsgraben in Frage kam, d. h. auf etwa  $380 \text{ m}^2$ , mit einer  $10 \text{ cm}$  starken Betondecke versehen. Darauf wurde unter sämtlichen Untergüssen eine Sohle in Hennebique-Konstruktion von  $1.50 \text{ m}$  Breite und  $30 \text{ cm}$  Dicke erstellt und

richtung der Dachstühle in Holzkonstruktion erfolgte im Sommer 1899. Die Hauptgebände der beiden Säle bestehen der Hauptsache nach in halbkreisförmigen, aus drei Lammellen zusammengesetzten Bohlenbogen; dieselben erhielten mit Rücksicht auf die Erzielung einer künstlerischen Raumwirkung weder die Ausbildung eines reinen Balken- noch eines reinen Bogenträgers, sie sind vielmehr eine Verbindung der beiden (Abb. 12). Es gibt in Saalbauten mit ausladenden Galerien oder Tribünen kaum etwas störenderes, als wenn für deren Unterstützung Säulen oder Pfeiler angebracht

Das neue Museum und der Saalbau in Solothurn.

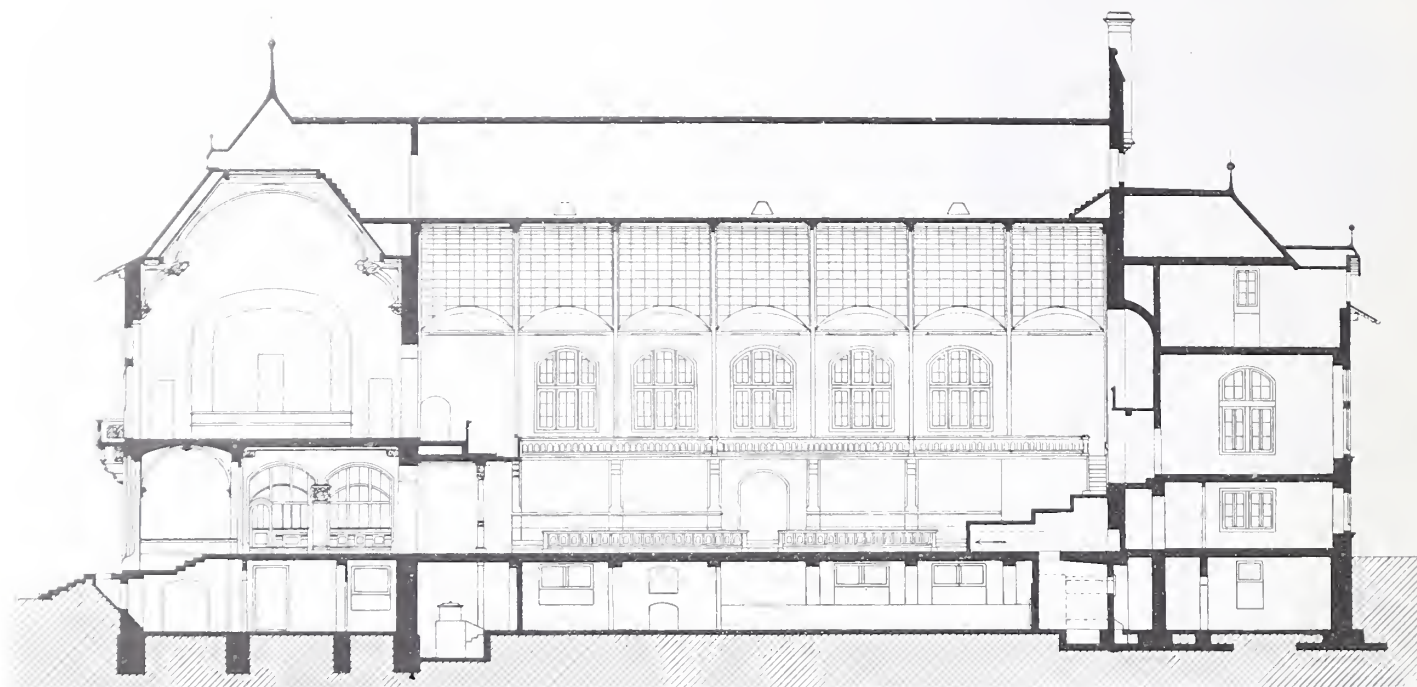


Abb. 11. Längsschnitt des Saalbaues. — Masstab 1:300.

diese Streifen unter sich durch senkrecht auf die Längsachse des Gebäudes laufende Querstreifen von  $1,50 \text{ m}$  Breite und  $15 \text{ cm}$  Dicke in gleicher Konstruktion verbunden, welche als Auflager der Zwischenmauern und Pfeiler bestimmt waren. Die Ausführung dieser Betonkonstruktion wie auch derjenigen für das Museum erfolgte nach den Plänen des Ingenieur de Mollins in Lausanne und die Unternehmung übernahm bei den  $3,50 \text{ m}$  breiten Fundamentplatten die Garantie für eine Belastung auf die Fundamente

werden müssen, die den freien Ausblick hemmen. Um diesen Uebelstand zu vermeiden, wurde für die Konstruktion der Galerien des grossen Saales zu armiertem Beton — ebenfalls nach System Hennebique — Zuflucht genommen. Die freie Ausladung der Galerien längs der beiden Längsseiten des Saales beträgt  $2,70 \text{ m}$ , dieselben werden je von elf in die Mauer eingebauten Konsolen getragen; die auf diesen lagernde Zwischendecke hat eine Stärke von  $10 \text{ cm}$ . Die Hennebique-Träger sind im Auflager auf die ganze Länge

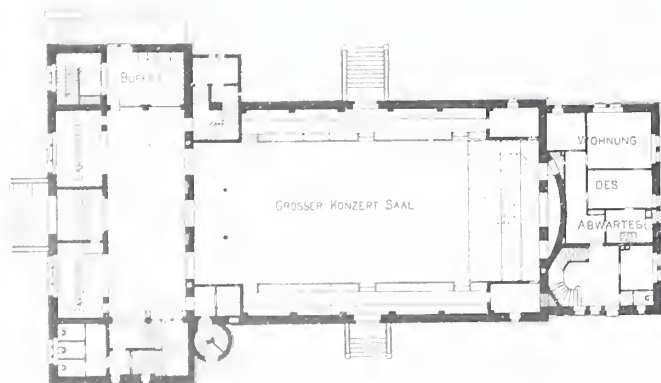


Abb. 9. Saalbau. — Grundriss vom Erdgeschoss. — 1:600.

von  $0,7 \text{ kg/cm}^2$  und bei der Unterlage der Pfeiler mit  $1,50 \text{ m}$  Breite, für eine solche von  $0,41 \text{ kg/cm}^2$ .

Diese Fundierungsart hat sich bis heute bewährt und die im Frühjahr 1902 vorgenommene Kontrolle der Sockelhöhen zeigte ein gleichmässiges „Setzen“ des Gebäudes. Für das Mauerwerk wurde mit wenigen Ausnahmen Solothurner Kalkstein verwendet; aus dem gleichen Material besteht auch der Sockel und die Eckquadern des Gebäudes. Für die übrige Steinhauerarbeit der Fassade kam hauptsächlich gelber Jaumontstein zur Anwendung. Die Auf-

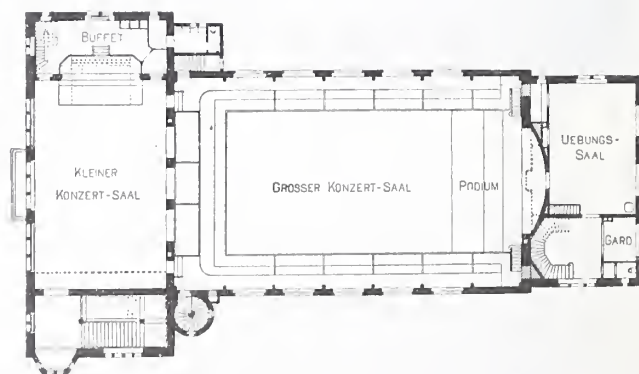


Abb. 10. Saalbau. — Grundriss vom Obergeschoss. — 1:600.

der Fassadenmauer mit einer doppelten Reihe von **I**-Balken abgedeckt, damit die Last der obern Bauteile sich gleichmässig auf die ganze Unterlage verteile. Bei Annahme einer Nutzlast von  $300 \text{ kg}$  für den  $\text{m}^2$  garantierte die Unternehmung bei  $1\frac{1}{2}$ -facher Belastung von  $450 \text{ kg}$  eine Einsenkung von nicht mehr als  $\frac{1}{600}$  der Ausladung der belasteten Strecke. Bei der Belastungsprobe wurde die aufgebraachte Nutzlast von  $300 \text{ kg}$  bis auf  $2000 \text{ kg/m}^2$  gesteigert. Das Biegungsmaximum, das bei  $450 \text{ kg}$   $4 \text{ mm}$  betragen durfte,





Abb. 8. Ansicht des Saalbaues in Solothurn von Südosten.

betrug bei 2000 kg nur  $\frac{8}{10}$  mm; sogar bei 4200 kg Belastung auf den  $m^2$  erfolgte nur eine Einbiegung von 1 mm und nachheriges Zurückgehen in die ursprüngliche Lage. Da eine Seitengalerie mit einer Oberfläche von  $47,50 m^2$  135 Sitze enthält, was einer Belastung von rund 10 000 kg entspricht, beträgt die Belastung auf den  $m^2$  etwa 210 kg. Wir geben diese detaillierten Daten mit Rücksicht auf die in jüngster Zeit gegen die Anwendung armerter Betonkonstruktionen erhobenen Bedenken.

Die erste an einen Konzertsaal zu stellende Anforderung ist die einer guten Akustik. Um in dieser Beziehung die nachteilige Wirkung der tonnengewölbeartigen Form der Decke des grossen Saales aufzuheben, wurde bei der Planierung der Gipsarbeiten darauf Bedacht genommen, glatte Flächen so viel als möglich zu vermeiden. Die Decke wurde daher mit einem reichen Netze von Rippen überspannt und die Wandflächen ebenfalls fein gerippt, um derart durch die Menge der Erhabenheiten der Oberfläche die störenden Reflexe zu zerstreuen. Durch diese Massnahmen, sowie durch andere Faktoren, wurde der Zweck eines akustisch günstig wirkenden Raumes vollkommen erreicht. Die ganze farbige Dekoration des grossen Saales ist so einfach als möglich, nur in rot und weiss gehalten. Der kleine Konzertsaal hat eine sichtbare Holzbalkendecke mit Verschalung, alles in der natürlichen Farbe des Holzes, die Wände sind in mattem grün gehalten.

Zur Erwärmung des grossen Saales dient eine Warmluftheizung, für diejenige des kleinen Saales und der Nebenküche eine Niederdruck-Dampfheizung.

Die Beleuchtung der Räume erfolgt durch elektrisches Licht von der Transformerstation im Kellergeschoss aus, mittels 5 Bogenlampen und 340 Glühlampen; ausserdem sind die nötigen Gaslampen als Reserve vorhanden.

Hinsichtlich des Aeusseren des Baues und der Disposition der verschiedenen Räume verweisen wir auf die beigegebenen Abbildungen 8 bis 12.

Bei Anlass von Aufführungen und dergleichen bietet der grosse Saal genügenden Raum für 800 Sitzplätze und etwa 200 Stehplätze auf dem Podium; bei Abhaltung von Banketten kann an 54 Tischen Platz für 300 Gedecke

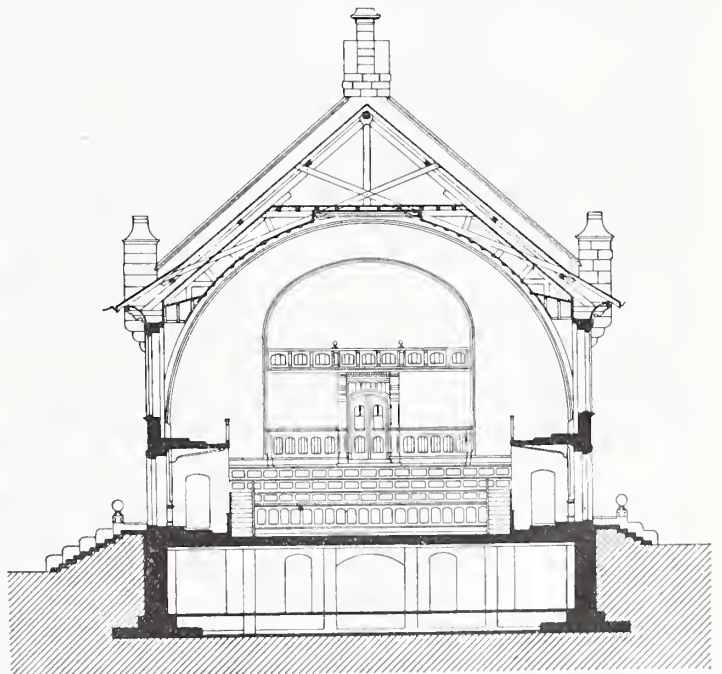


Abb. 12. Querschnitt des Saalbaues. — 1 : 300.

geschaffen werden. Der kleine Saal, der mehr zur Ausführung von Kammermusik, für Konferenzen u. dgl. dient, bietet 250 Sitzplätze und Raum für 150 Gedecke. Beide Säle können auf der Höhe der Galerien des grossen Saales miteinander verbunden werden. Die Küchenräume im Keller-



geenoss enthalten ausser der eigentlichen Küche alle nötigen Diensträumlichkeiten zur Bedienung von 450 Gästen.

Die Schlussrechnung für diesen Bau, abgeschlossen am 1. Juli 1901 wurde ebenfalls durch die Gemeindeverwaltung vom 14. Dezember 1901 genehmigt. Nach Abzug der Kosten für Landankauf, Expertisen, Verwaltungskosten etc. w. zeigt sie folgende

*Zusammenstellung der Baukosten:*

|                                                       | Fr.        |
|-------------------------------------------------------|------------|
| 1. Erdarbeiten . . . . .                              | 1 605,32   |
| 2. Mauerarbeiten . . . . .                            | 73 855,88  |
| 3. Hermetique-Arbeiten . . . . .                      | 11 000,—   |
| 4. Stein- und Bildhauerarbeiten . . . . .             | 58 136,20  |
| 5. Zimmerarbeiten . . . . .                           | 28 148,25  |
| 6. Parkettarbeiten . . . . .                          | 8 245,10   |
| 7. Eisenlieferung und Schlosserarbeiten . . . . .     | 22 658,25  |
| 8. Schreinerarbeiten . . . . .                        | 12 440,45  |
| 9. Glaserarbeiten . . . . .                           | 6 638,80   |
| 10. Gipsarbeiten . . . . .                            | 16 369,55  |
| 11. Dachdecker- und Spenglerarbeiten . . . . .        | 13 947,90  |
| 12. Maler- und Tapeziererarbeiten . . . . .           | 12 307,40  |
| 13. Heizungsanlage und Oefen . . . . .                | 11 907,66  |
| 14. Beleuchtungsanlage und Lüteinrichtungen . . . . . | 14 287,75  |
| 15. Wasserleitungen und Aborte . . . . .              | 5 114,48   |
| 16. Blitzableitung . . . . .                          | 314,80     |
| 17. Verschiedenes und Unvorhergesehenes . . . . .     | 1 475,85   |
| Total der Baukosten . . . . .                         | 298 453,64 |
| Mobiliaranschaffungen . . . . .                       | 14 513,36  |
| Gesamtkosten . . . . .                                | 312 967,—  |

Die Baukosten betragen für den  $m^3$ , gerechnet von Kellersohle bis Kehlgebälk Fr. 19,10.

Zum Schlusse sei noch mit einigen Worten der öffentlichen Anlagen beim Museum und Saalbau gedacht, die wie der Rahmen eines Bildes die architektonischen Werke in ihrer Wirkung steigern sollen. Das Areal (Abb. 1 S. 245), das sich auf der Nord- und Ostseite der Stadt, an Stelle der ehemaligen Vaubanschen Schanzen von der Westringstrasse bis zur Baselstrasse erstreckt, hat eine Oberfläche von rund 6 ha. Der richtige Ausbau dieses Stadtteiles mit gärtnerischen Anlagen ist von grösster Bedeutung für die Zukunft; es kann damit ein Stadtbild von grosser Originalität geschaffen werden. Nachdem schon seit dem Jahre 1894 die Landschaftsgärtner Scholer & Falkner sich mit den Entwürfen für diese Anlagen befasst hatten, übertrug der Gemeinderat die endgültige Ausarbeitung eines Planes an Hrn. Jules Allemand, Landschaftsgärtner in Genf. Nach verschiedenen Unterhandlungen mit dem Stadtbauamt kam dann eine Vorlage zustande, die allen gestellten Anforderungen Genüge leistete und namentlich in Bezug auf die vorzügliche, den praktischen Bedürfnissen angepasste Wegführung befriedigte.

Bis auf die östlich der Bastion gelegene Partie mit dem Turnplatze sind die Anlagen heute fertig erstellt, sodass deren Vollendung innert der nächsten zwei Jahre in Aussicht steht.

## Résistance et déformations du béton armé sollicité à la flexion

par F. Schüle, professeur à l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich.

(Suite et fin.)

### Conclusions.

Les questions qui se posent dans l'application du béton armé concernent d'une part la valeur de la méthode usuelle servant à fixer les dimensions du fer et du béton dans les poutres sollicitées à la flexion, d'autre part les moyens à employer pour vérifier expérimentalement si une poutre est établie et exécutée dans des conditions satisfaisantes. Les essais qui ont été relatés dans ce rapport ne sauraient suffire pour répondre avec certitude à ces questions; il est nécessaire d'étendre ces essais à des poutres

de dimensions générales identiques, mais où les armatures seraient de sections différentes et où le dosage du béton serait variable: il serait surtout utile d'étudier par des essais l'action fréquemment répétée des mêmes charges afin de déterminer la limite de charge au-dessous de laquelle des fissures ne peuvent être constatées. Il est en effet possible et même probable qu'en essayant les poutres A, B, C autrement que cela a été le cas, par exemple en faisant agir plus souvent et plus longtemps les mêmes charges, les fissures se seraient montrées pour une charge inférieure à celle de 5,5 t où elles ont été constatées en premier lieu.

Ce qu'on peut demander d'une méthode de calcul, c'est qu'elle conduise à des dimensions plutôt trop fortes que trop faibles, du moment qu'elle n'est pas en état de donner les tensions effectives agissant, soit dans le fer, soit dans le béton. A cet égard la méthode usitée en Suisse et due à M. le prof. Ritter, peut être regardée comme offrant une sécurité suffisante, puisque, comme les autres méthodes en usages, elle fixe les dimensions du fer en faisant abstraction de la participation du béton tendu et que la hauteur théorique qu'elle donne entre le centre des compressions et le centre des armatures d'une poutre est plus faible que la hauteur effective, au moment où l'écrasement du béton comprimé se produit; cette méthode conduit en outre à calculer les tensions du béton en admettant que le fer est remplacé par onze fois sa section de béton, ce qui donnera pour des faibles charges, des tensions trop faibles, pour des charges plus élevées, des tensions trop fortes dans le béton: dans les poutres essayées la limite se trouve aux environs de  $35 \text{ kg/cm}^2$  de tension calculée du béton. Il suffira pour augmenter le degré de sécurité de la poutre de viser à empêcher l'apparition de fissures et de mettre une masse suffisante de béton dans la zone tendue pour que le travail calculé du béton reste au-dessous de  $50 \text{ kg/cm}^2$  environ, chiffre que des essais plus complets pourront modifier. En admettant des tensions calculées plus fortes pour le béton, on doit s'attendre à des fissures dans les parties fatiguées ou escompter le fait que les charges prescrites ne se présenteront pas, ou enfin compter sur la solidarité de l'ensemble de la construction en béton armé, en sorte que les moments fléchissants des forces extérieures sont en un point déterminé plus faibles en réalité que d'après les calculs.

Il serait en outre utile dans l'application de ne pas dimensionner les armatures de poutres d'après une seule limite de travail admissible du métal et de faire varier cette dernière en sens inverse de la portée: on pourrait par exemple fixer entre 0,800 et  $1,200 \text{ t/cm}^2$  le travail admissible du fer, en réservant ce dernier chiffre pour des hourdis de 2 m de portée et le premier pour des poutres de 10 m de portée; si l désigne la portée en mètres, le travail admissible  $\sigma$  s'exprimerait par la formule

$$\sigma = 1,300 - 0,05 \text{ l en t/cm}^2.$$

La vérification expérimentale d'une construction ne peut pratiquement s'effectuer qu'au moyen d'essais de charge et de mesures d'inflexions; la difficulté réside dans l'appréciation des résultats observés; la valeur absolue des inflexions n'est jamais dans un rapport facile à déterminer avec les charges, la section de la poutre et sa portée, et il est peu probable qu'on arrive à un calcul satisfaisant des inflexions; la marche des inflexions par contre, soit pendant l'application de la charge, soit pendant et après le déchargement, devrait, sous forme de diagramme, pouvoir montrer, surtout d'après les déformations permanentes constatées, dans quelle phase de fatigue se trouve la poutre. Il convient pour cela, comme nous l'avons vu, de ne pas dépasser les charges prescrites, puis de procéder aux observations des flèches avec des instruments donnant une exactitude de  $1/20$  à  $1/50$  de millimètre et de poursuivre les observations après l'enlèvement de la charge pour laisser à la poutre le temps de reprendre un état stationnaire. Il faudrait en outre établir pour une série de poutres qui seraient chargées jusqu'à rupture, pour diverses charges-limites supérieures, des diagrammes-types des inflexions qui serviraient de base pour la comparaison



des résultats des essais courants de la pratique. Si les charges d'essai ne dépassent pas la limite effective des charges réelles à supporter par une poutre, elles peuvent néanmoins servir à caractériser la marche des inflexions, si l'on prend soin de faire les observations après l'application de la demi-surcharge, aussitôt après l'application de la surcharge entière, quelques heures plus tard, puis après l'enlèvement de la demi-surcharge, aussitôt après l'enlèvement de la charge complète, quelques heures après le déchargement; ces six observations caractéristiques faites avec soin devraient permettre d'apprécier la fatigue effective de la poutre essayée.

La sécurité effective offerte par une construction en béton armé dépendra non-seulement du résultat des essais de charge, mais surtout des soins apportés à l'établissement du projet et à l'exécution; ces soins sont en relation directe avec le contrôle des travaux et ce dernier est d'autant plus nécessaire que les inspections ultérieures ne sont pas en mesure de révéler les malfaçons. C'est à la condition d'un contrôle régulier que le béton armé pourra maintenir la position privilégiée qu'il a acquise et même faire encore de durables conquêtes.

## Das schweizerische Bundesgesetz betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen.

Nachdem mit dem 14. Oktober 1902 die gesetzliche Referendumsfrist für das von dem schweizerischen Ständerat am 23. Juni und vom schweizerischen Nationalrat am 24. Juni d. J. endgültig beschlossene Gesetz betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen unbenützt abgelaufen ist, hat der schweizerische Bundesrat dasselbe auf den 1. Februar 1903 in Kraft erklärt und auch bereits die im Art. 19 des Gesetzes vorgesehene fachmännische Kommission ernannt.<sup>1)</sup> Bei der Bedeutung, die dem Gesetze für die wirtschaftliche Ausnützung der elektrischen Energie und für die freie Entfaltung der bezüglichlichen Anlagen zukommt, halten wir es für gerechtfertigt, dasselbe in seinem ganzen Wortlaut wiederzugeben, nachdem wir bereits während seiner Beratung in den letzten Bänden u. Z.<sup>2)</sup> Anlass hatten, uns einlässlich mit der wichtigen Angelegenheit zu befassen.

Das Gesetz lautet wie folgt:

### Bundesgesetz betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen.

#### I. Allgemeine Bestimmungen.

Art. 1. Die Erstellung und der Betrieb der in Art. 4 und 13 bezeichneten elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen wird der Oberaufsicht des Bundes unterstellt, und es sind für dieselben die vom Bundesrat erlassenen Vorschriften massgebend.

Art. 2. Als Schwachstromanlagen werden solche angesehen, bei welchen normalerweise keine Ströme auftreten können, die für Personen oder Sachen gefährlich sind. Als Starkstromanlagen werden solche angesehen, bei welchen Ströme benützt werden oder auftreten, die unter Umständen für Personen oder Sachen gefährlich sind. Wenn Zweifel bestehen, ob eine elektrische Anlage als Starkstrom- oder als Schwachstromanlage im Sinne dieses Gesetzes anzusehen sei, so entscheidet darüber der Bundesrat endgültig.

Art. 3. Der Bundesrat wird die erforderlichen Vorschriften aufstellen zu tunlichster Vermeidung derjenigen Gefahren und Schädigungen, welche aus dem Bestande der Starkstromanlagen überhaupt und aus deren Zusammentreffen mit Schwachstromanlagen entstehen.

Diese Vorschriften haben zu regeln:

- a) Die Erstellung und Instandhaltung sowohl der Schwachstrom- als der Starkstromanlagen;
- b) die Massnahmen, die bei der Parallelführung und bei der Kreuzung elektrischer Leitungen unter sich, und bei der Parallelführung und der Kreuzung elektrischer Leitungen mit Eisenbahnen zu treffen sind;
- c) die Erstellung und Instandhaltung elektrischer Bahnen.

<sup>1)</sup> Bd. XL S. 231.

<sup>2)</sup> Bd. XXXVII S. 14 u. ff., Bd. XXXVIII S. 239, Bd. XXXIX S. 94.

Der Bundesrat hat bei Aufstellung und Ausführung dieser Vorschriften auf Wahrung des Fabrikgeheimnisses Bedacht zu nehmen.

Diese Vorschriften sind bei der Erstellung neuer elektrischer Anlagen im ganzen Umfange zur Anwendung zu bringen. Für die Durchführung derselben gegenüber bereits bestehenden Anlagen kann der Bundesrat angemessene Fristen bestimmen und Modifikationen bewilligen.

#### II. Schwachstromanlagen.

Art. 4. Unter die Bestimmungen dieses Gesetzes fallen alle Schwachstromanlagen, welche öffentlichen Grund und Boden oder Eisenbahngebiet benützen oder zufolge der Nähe von Starkstromanlagen zu Betriebsstörungen oder Gefährdungen Veranlassung geben können. Die Schwachstromanlagen dürfen die Erde als Leitung benutzen, mit Ausnahme der öffentlichen Telefonleitungen, sofern zufolge Vorhandenseins von Starkstromanlagen Störungen des Telefonbetriebes oder Gefährdungen eintreten können.

Art. 5. Der Bund ist berechtigt, für die Erstellung von oberirdischen und unterirdischen Telegraphen- und Telephonlinien öffentliche Plätze, Strassen, Fahr- und Fusswege, sowie auch öffentliche Kanäle, Flüsse, Seen und deren Ufer, soweit diese dem öffentlichen Gebrauche dienen, unentgeltlich in Anspruch zu nehmen, immerhin unter Wahrung der Zwecke, für welche das in Anspruch genommene öffentliche Gut bestimmt ist, und gegen Ersatz des durch den Bau und Unterhalt allfällig entstehenden Schadens.

Art. 6. In gleicher Weise ist der Bund berechtigt, auch über Privateigentum den Luftraum durch Ziehen von Telegraphen- und Telephondrähten ohne Entschädigungsleistung in Anspruch zu nehmen, insofern dadurch die zweckentsprechende Benützung der betreffenden Grundstücke oder Gebäude nicht beeinträchtigt wird.

Art. 7. Die eidgenössische Verwaltung ist verpflichtet, sich vor dem Bau derartiger Linien (Art. 5 und 6) mit den betreffenden Behörden oder Privaten über alle für sie in Betracht kommenden Verhältnisse ins Einvernehmen zu setzen und ihren Begehren so weit entgegenzukommen, als die zweckentsprechende Ausführung der Linien es erlaubt. Auf bestehende unterirdische Kanäle und Leitungen ist möglichst Rücksicht zu nehmen. Kann eine Verständigung über die Art der Ausführung der Linie nicht erzielt werden, so entscheidet innert der in den Artikeln 5 und 6 gezogenen Schranken der Bundesrat.

Art. 8. Sofern der Eigentümer über das gemäss Art. 5 und 6 in Anspruch genommene Eigentum eine Verfügung treffen will, die eine Aenderung oder Beseitigung der errichteten Linie nötig macht, so hat er die Aufforderung hierzu schriftlich an die eidgenössische Verwaltung zu richten, welche die Aenderung oder Beseitigung der Linie vorzunehmen hat. Wird die angekündigte Verfügung des Eigentümers nicht binnen eines Jahres, von der Aenderung oder Beseitigung der Linie an gerechnet, ins Werk gesetzt, so bleibt der eidgenössischen Verwaltung das Recht auf Ersatz der veranlassten Ausgaben vorbehalten.

Art. 9. Der Bund ist berechtigt, auf dem zu Bahnzwecken verwendeten Gebiete der Bahngesellschaften unentgeltlich Telegraphen- und Telephonlinien zu erstellen oder an bestehenden staatlichen Telegraphenlinien Telephondrähte anzubringen, insoweit dies ohne Beeinträchtigung des Bahnbetriebes und der sonstigen Benützung des Bahngebietes geschehen kann. Der Bund trägt den Schaden, welcher einer Bahngesellschaft durch den Bau oder Unterhalt einer öffentlichen Telegraphen- oder Telephonanlage erwächst.

Art. 10. Sobald die öffentlichen Telegraphen- oder Telephonanlagen sich der Erstellung neuer oder der Veränderung bestehender bahndienstlicher Einrichtungen hinderlich erweisen, so hat die eidgenössische Verwaltung die nötige Verlegung ihrer Anlagen in eigenen Kosten vorzunehmen.

Art. 11. Streitigkeiten, welche bei Anwendung der Art. 5 bis und mit 10 dieses Gesetzes entstehen, sind, soweit diese Artikel die Erledigung nicht einer andern Behörde übertragen, nach Massgabe des Bundesgesetzes über die Organisation der Bundesrechtspflege, vom 22. März 1893 (Art. 50, Ziffer 15), durch das Bundesgericht erst- und letztinstanzlich zu entscheiden.

Art. 12. Werden vom Bund für die Erstellung von Telegraphen- und Telephonlinien weitere als die in dem vorliegenden Gesetze bezeichneten Rechte in Anspruch genommen, so finden die Bestimmungen der Bundesgesetzgebung über die Expropriation Anwendung.

#### III. Starkstromanlagen.

Art. 13. Unter die Bestimmungen dieses Gesetzes fallen alle Starkstromanlagen, Einzelanlagen auf eigenem Grund und Boden, welche die für Hausinstallationen zulässige Maximalspannung nicht überschreiten und die nicht zufolge der Nähe anderer elektrischer Anlagen Betriebsstörungen oder Gefährdungen veranlassen können, werden den Hausinstallationen (Art. 15, 16, 17, 26 und 41) gleichgehalten.



Art. 14. Der Bundesrat wird über die Stärke der für die verschiedenen Arten von Starkstrombetrieben zulässigen Spannungen ein Reglement erlassen.

Art. 15. Für die Ausführung der Stromleitungen elektrischer Eisenbahnen, der Kreisläufe der Bahnen durch Starkstromleitungen und der Anlagen für die Beleuchtung (Art. 21, Ziffer 2) sind durch den Bundesrat Vorlagen dem Post- und Eisenbahndepartement zu überreichen. Für die Ausführung anderer Anlagen (Art. 21, Ziffer 3) sind die Vorlagen dem Starkstrominspektorat zur Genehmigung einzureichen. Das Starkstrominspektorat ist dem Telegraphendirektion, sowie in wichtigen Fällen den Regierungen der beteiligten Kantone zu unterstellen. Der Bundesrat wird Vorschriften über die erforderlichen Planblätter erlassen. Die Verpflichtung zur Einreichung von Vorlagen besteht auch für Hausinstallationen.

Art. 16. Hausinstallationen im Sinne dieses Gesetzes sind solche Anlagen in Häusern, Nebengebäuden und andern zugehörigen Gebäuden, bei denen die vom Bundesrate gemäss Art. 14 hierfür erlassenen elektrischen Spannungen zur Verwendung kommen.

Art. 17. Die in Art. 3 vorgesehenen Vorschriften werden insbesondere die beim Zusammentreffen von Starkstromleitungen und Schwachstromanlagen oder von Starkstromleitungen unter sich erforderlichen technischen Sicherungsmassnahmen bezeichnen. Die Durchführung der letztern soll im einzelnen Falle in der für die Gesamtheit der zusammentreffenden Anlagen zweckmässigsten Weise erfolgen. Wird keine Verständigung über die zu treffenden Massnahmen erzielt, so entscheidet der Bundesrat nach Einholung des Gutachtens der in Art. 19 vorgesehenen Kommission. Die zur Ausführung dieser Sicherungsmassnahmen aufzuwendenden Kosten, mit Inbegriff derjenigen für notwendig werdende Verlegung von öffentlichen oberirdischen Telephonleitungen sind von den zusammentreffenden Unternehmungen gemeinsam zu tragen. Für die Verteilung der bezüglichen Kosten ist es unerheblich, welche Leitung zuerst bestanden hat und an welcher Leitung die Schutzvorrichtungen oder Aenderungen anzubringen sind. Die Kostenverteilung ist vielmehr nach folgenden Grundsätzen vorzunehmen:

1. Wenn öffentliche und bahndienstliche Schwachstromleitungen einzeln oder zusammen mit einer andern elektrischen Leitung zusammentreffen, fallen  $\frac{2}{3}$  der Kosten zu Lasten der letztern und  $\frac{1}{3}$  zu Lasten der erstern.

2. Wenn zwei oder mehrere Starkstromleitungen unter sich oder mit privaten Schwachstromleitungen zusammentreffen, werden die Kosten im Verhältnis der wirtschaftlichen Bedeutung dieser Anlagen verteilt.

Die Anbringung von Doppeldrähten und überhaupt von Rückleitungen, die von Erde isoliert sind, an öffentlichen Telephonleitungen fällt ausschliesslich zu Lasten des Bundes. Wenn unter den Beteiligten eine Verständigung über den Umfang der gemeinsam zu tragenden Kosten und über deren Verteilung nicht erzielt wird, entscheidet das Bundesgericht erst- und letztinstanzlich. Die Bestimmungen dieses Artikels beziehen sich nicht auf Hausinstallationen.

Art. 18. Die Erteilung von Konzessionen gemäss Art. 20—22 des Bundesgesetzes betreffend das Telephonwesen, vom 27. Juni 1889, für Telephonleitungen, welche für den Betrieb von Starkstromanlagen notwendig sind, erfolgt kostenfrei.

#### IV. Kontrolle.

Art. 19. Der Bundesrat wählt auf die ordentliche Amtsdauer eine Kommission für elektrische Anlagen von sieben Mitgliedern. In derselben soll die elektrische Wissenschaft, sowie die Schwach- und Starkstromtechnik angemessen vertreten sein. Die Kommission begutachtet die vom Bundesrat zu erlassenden Vorschriften für die Erstellung und die Instandhaltung der elektrischen Anlagen, sowie die Angelegenheiten, über welche der Bundesrat gemäss den Art. 2, 5, 7, 14, 15, Al. 3, 17, Al. 2, 23, 24, 47, 52 und 60 dieses Gesetzes zu entscheiden hat.

Art. 20. Die Beaufsichtigung der elektrischen Anlagen und die Ueberwachung ihres guten Zustandes ist Sache der Betriebsinhaber (Eigentümer, Pächter u. s. w.). Auch die Beaufsichtigung und der Unterhalt der elektrischen Leitungen, welche sich auf Bahngelände befinden, sind vom Betriebsinhaber zu besorgen, und es ist daher ihm und seinen Beauftragten zu diesem Zwecke das Betreten des Bahngeländes unter Voranzeige an die Bahnorgane gestattet.

Art. 21. Die Kontrolle über Ausführung der in Art. 3 erwähnten Vorschriften wird übertragen:

1. Für die Schwachstromanlagen, mit Ausnahme der den Starkstromanlagen dienenden privaten Schwachstromleitungen, und für die Kreuzung der Schwachstromanlagen mit Starkstromleitungen, welche

nicht zu einer elektrischen Eisenbahn gehören, dem Post- und Eisenbahndepartement (Telegraphenabteilung);

2. für die elektrischen Eisenbahnen mit Inbegriff der Bahnkreuzungen durch elektrische Starkstromleitungen und der Längsführung solcher neben Eisenbahnen, sowie für Kreuzung elektrischer Bahnen durch Schwachstromleitungen, dem Post- und Eisenbahndepartement (Eisenbahnabteilung);

3. für die übrigen Starkstromanlagen mit Inbegriff der elektrischen Maschinen einem vom Bundesrate zu bezeichnenden Inspektorat für Starkstromanlagen.

Art. 22. Die Bundesversammlung kann auf Antrag des Bundesrates am Platze der drei Kontrollstellen (Art. 21) die Schaffung eines einheitlichen Inspektorates beschliessen.

Art. 23. Gegen die Verfügungen und Weisungen der in Art. 21 genannten Kontrollstellen kann innerhalb 30 Tagen Rekurs ergriffen werden, und zwar bei Ziffer 1 und 2 an den Bundesrat, bei Ziffer 3 an das Post- und Eisenbahndepartement und gegen dessen Entscheid binnen weiteren 30 Tagen an den Bundesrat. Sollte nach Art. 22 ein einheitliches Inspektorat eingesetzt werden, so kann gegen dessen Entscheidungen innerhalb 30 Tagen beim Bundesrat Rekurs ergriffen werden.

Art. 24. Allfällige Differenzen zwischen den in Art. 21 genannten Kontrollstellen werden vom Bundesrat entschieden.

Art. 25. Die Starkstromanlagen haben dem Starkstrominspektorat das statistische Material technischer Natur zu liefern, welches für die Erstellung einer einheitlichen Statistik erforderlich ist.

Art. 26. Die in Abschnitt IV vorgesehene Kontrolle erstreckt sich nicht auf die Hausinstallationen. Dagegen wird derjenige, welcher elektrische Kraft an Hausinstallationen abgibt, verpflichtet, sich über die Ausübung einer solchen Kontrolle beim Starkstrominspektorat auszuweisen, und es kann diese Kontrolle einer Nachprüfung unterzogen werden.

(Schluss folgt.)

## Miscellanea.

**Berliner Untergrundbahn.** Die von der Stadt Berlin in Aussicht genommene Untergrundbahn, deren Baukosten auf etwa 56 Millionen M. veranschlagt worden sind, soll die Stadt in nord-südlicher Richtung durchziehen. Nach den laut Mitteilung der Zeitsch. d. V. d. Ing. endgültig dafür angenommenen Grundlagen ist als Anfangspunkt im Süden vorläufig die Kreuzung der Eisenacher- mit der Hauptstrasse in Schöneberg festgesetzt. Die Bahn folgt der Hauptstrasse bis zur Grossgörschenstrasse, biegt in diese ein und läuft durch die Manstein-, York- und Belle Alliance-Strasse bis zum Blücher-Platz. Von hier aus geht sie östlich von der Belle Alliance-Brücke unter dem Landwehr-Kanal hindurch zum Belle Alliance-Platz, weiter durch die Linden- und die Markgrafenstrasse — in deren Zuge sie an der Ecke der Mohrenstrasse die von der A. G. Siemens & Halske geplante Untergrundbahn kreuzen soll — dann durch die Charlottenstrasse, unterfährt östlich von der Weidendammer Brücke die Spree und läuft schliesslich durch die Friedrich- und die Chausseestrasse bis zum Wedding-Platz. Von hier wendet sie sich nach der Reinickendorfer-Strasse und endet in der Seestrasse am Kaiser und Kaiserin Friedrich-Kinder-Krankenhaus.

Auf der ganzen etwa 11 km langen Strecke sind 15 Haltestellen vorgesehen, deren mittlere Entfernung von einander rund 760 m beträgt. Die grösste Steigung auf der freien Strecke soll 30‰ betragen. Die elektrisch betriebenen Wagen werden zwischen den Puffern gemessen 9,80 m lang. Jeder der in Zwischenräumen von drei Minuten sich folgenden Züge soll aus sieben Wagen mit insgesamt 282 Sitzplätzen und 203 Stehplätzen bestehen. Der Strom von 600 Volt Spannung soll nicht wie bei der Hochbahn durch eine dritte Schiene, sondern durch eine Oberleitung mittels Stromabnehmer zugeführt werden. Der Tunnel für die Untergrundbahn erhält eine lichte Breite von 6,90 m; seine Sohle, die Wände und die Decke werden aus Zementbeton hergestellt; letztere wird durch T-Träger N. P. 550 in Abständen von 1,5 m getragen.

#### Lokomotivbau in den Vereinigten Staaten von N.-A. im Jahre 1901.

Aus einer dem Kongress der «Master Mechanics» in Saratoga vorgelegten Statistik ergibt sich, dass die acht hauptsächlichsten Lokomotivfabriken der V. S. A. im Jahre 1901 mit zusammen 3384 Maschinen ihre höchste bis jetzt verzeichnete Jahresleistung erreicht haben. Dieselbe wird jedoch voraussichtlich im Jahre 1902 noch eine bedeutende Steigerung erfahren, da für die Zeitdauer vom 1. Juni 1901 bis 1. Juni 1902 die Anzahl der von fünf Fabriken erstellten Lokomotiven bereits mit 3638 angegeben wird. — Von den im Jahre 1901 erbauten Maschinen dienen 540 dem Personenverkehr, 2380 dem Gütertransport, die übrigen sind für den Rangierdienst u. dergl. bestimmt. Als Feuerungsmaterial kommen bei 80% der neu-



erstellten Lokomotiven gewöhnliche Steinkohlen zur Verwendung, bei 10% Anthrazit und bei weitem 10% Oel oder andere Brennstoffe. Von den Normalspurlokomotiven für Steinkohlenfeuerung erhielten etwa 50% breite, den Rahmen überragende Feuerbüchsen. Rund 30% der in den letzten Jahren von den grossen Fabriken erbauten Personen- und Güterzugslokomotiven sind Verbund-Maschinen. Bei Personenzugs-Lokomotiven ist die grösste angewandte Heizfläche seit 1897 von 200 auf 325 m<sup>2</sup>, bei Güterzugslokomotiven von 270 auf 500 m<sup>2</sup> gestiegen, während im gleichen Zeitraum der angewandte Dampfdruck von 12,5 auf 14 und 15,75 Atm. gestiegen ist. Die schwerste Lokomotive, die im Laufe der letzten Jahre in den Vereinigten Staaten gebaut wurde, ist eine Maschine, die ohne Tender 121,5 t wiegt bei 108 t Adhäsionsgewicht.

**Ueber Talsperren im Rheinland und Westfalen** bringt der «Prometheus» eine interessante Zusammenstellung, der folgende Hauptdaten entnommen sind:

| Talsperre         | Nieder-<br>schlags-<br>gebiet<br>km <sup>2</sup> | Höhe<br>ü. M.<br>m | Inhalt<br>in<br>1000<br>m <sup>3</sup> | Ober-<br>fläche<br>ha | Höhe<br>m | Mauer-<br>Breite |            |       | Länge<br>m | Kosten<br>m.<br>Grund-<br>erwerb<br>in<br>1000 N. |
|-------------------|--------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------|-----------------------|-----------|------------------|------------|-------|------------|---------------------------------------------------|
|                   |                                                  |                    |                                        |                       |           | Sohle<br>m       | Krone<br>m |       |            |                                                   |
| 1 Remscheid       | 4,5                                              | 242                | 1065                                   | 13,4                  | 25        | 14,5             | 4          | 160   | 536        |                                                   |
| 2 Lennep          | 1,5                                              | 290                | 117                                    | 3,2                   | 12,5      | 7,5              | 1,5        | 100   | 105        |                                                   |
| 3 Bever           | 22                                               | 286                | 3300                                   | 52,3                  | 25        | 17               | 4          | 235   | 1430       |                                                   |
| 4 Ronsdorf        | 0,87                                             | 265                | 300                                    | 4,08                  | 23,9      | 15,35            | 4          | 180   | 510        |                                                   |
| 5 Lingese         | 9                                                | 340,5              | 2600                                   | 38,8                  | 24,5      | 15,9             | 4,5        | 183   | 1070       |                                                   |
| 6 Herbringhamen   | 5,5                                              | 271                | 2500                                   | 25,65                 | 34        | 25               | 4,5        | 205   | 2000       |                                                   |
| 7 Füelbecke       | 3,5                                              | 286,5              | 700                                    | 7,85                  | 27        | 16               | 3,5        | 145   | 328        |                                                   |
| 8 Heilenbecke     | 7,6                                              | 299,98             | 450                                    | 8,5                   | 19,5      | 11,75            | 2,8        | 162   | 280        |                                                   |
| 9 Urft bei Gemünd | 375                                              | 322,5              | 45500                                  | 216                   | 58        | 55               | 5,5        | 228   | 4000       |                                                   |
| 10 Sengbach       | 11,8                                             | 147                | 3000                                   | 23,6                  | 43        | 36,5             | 5          | 178   | 1690       |                                                   |
| 11 Haspental      | 8                                                | 285                | 2000                                   | 18,3                  | 33,7      | 23,6             | 4          | 260   | 1360       |                                                   |
| 12 Hennetal       | 52,7                                             | 302,43             | 9500                                   | 76,3                  | 37,9      | 28               | 5          | 369   | 2300       |                                                   |
| 13 Ennepetal      | 48                                               | 305,43             | 10000                                  | 87,24                 | 40,93     | 32,9             | 4,5        | 270   | 2600       |                                                   |
| 14 Versetal       | 4,7                                              | 434,2              | 1500                                   | 16,57                 | 29,1      | 19,6             | 4          | 166   | 600        |                                                   |
| 15 Oestertal      | 12,6                                             | 362                | 3000                                   | 24,09                 | 36        | 26,5             | 4,5        | 227,5 | 1150       |                                                   |
| 16 Jubachtal      | 6,6                                              | 343,2              | 1000                                   | 11,3                  | 27,8      | 19,2             | 4,5        | 152   | 630        |                                                   |
| 17 Glörbachtal    | 7,2                                              | 308                | 2000                                   | 21                    | 32        | 23               | 4,5        | 167   | 780        |                                                   |

**Anlage Sandvikens Jarnwerks Aktiebolag.** Die von der Maschinenfabrik Oerlikon für die Sandvikens Jarnwerks Aktiebolag in Schweden zu liefernde grosse Transformatorenstation ist derzeit in Montage begriffen. Das zweistöckige umfangreiche Transformatorengebäude enthält im obersten Stockwerke die Schalter und Blitzschutzvorrichtungen für die in die Transformatorenstation mündende 18000 Volt Hochspannungsleitung. Im ersten Stockwerke befinden sich die nötigen Apparate und Instrumente zur Bedienung der zu den Transformatoren führenden und von ihnen abgehenden Leitungen; sie sind so angeordnet, dass Hoch- und Niederspannungsapparate und Instrumente von einander räumlich getrennt sind. Im Parterre der Transformatorenstation sind sieben mit künstlicher Luftkühlung versehene Einphasenwechselstrom-Transformatoren aufgestellt. Diese Transformatoren haben eine Kapazität von 350 kva und sind für eine Uebersetzung von 18000 Volt Dreiphasenspannung auf 5000 Volt gebaut. Je drei Transformatoren sind zu einem Drehstromtransformator vereinigt, während der siebente Einphasenwechselstrom-Transformator als Reserve dient.

**Schweizerischer Bundesrat.** Die Bundesversammlung hat an Stelle des verstorbenen H. Bundesrat W. Hauser am 11. Dezember 1902 in den Bundesrat gewählt H. Dr. L. Forrer von Bärentschwil (Zürich). Zum Bundespräsidenten für 1903 wählte sie H. Bundesrat Deucher und zum Vizepräsidenten H. Bundesrat Comtesse. Der Bundesrat hat für das Jahr 1903 die Departemente unter seine Mitglieder verteilt wie folgt:

Vorsteher: Stellvertreter:

|                                |                      |          |          |
|--------------------------------|----------------------|----------|----------|
| Departement des Auswärtigen    | III. Bundespräsident | Deucher  | Comtesse |
| » » Innern                     | » Bundesrat          | Ruchet   | Müller   |
| Justiz- und Polizeidepartement | » »                  | Brenner  | Ruchet   |
| Militärdepartement             | » »                  | Müller   | Zemp     |
| Finanz- und Zolldepartement    | » »                  | Comtesse | Brenner  |
| Industrie- und Landwirt.-Dep.  | » »                  | Forrer   | Deucher  |
| Post- u. Eisenbahndepartement  | » »                  | Zemp     | Forrer   |

**Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel.** Im November ist der Richtstollenvortrieb im ganzen um 366 m fortgeschritten, wovon 193 m auf den nördlichen und 173 m auf den südlichen Stollen entfallen. Es betrug demnach die gesamte Stollenlänge zu Ende November auf der Nordseite 8261, auf der Südseite 5713, total 13974 m. Im Tunnel waren durchschnittlich 2219 Arbeiter tätig, ausserhalb desselben 871, sodass sich der gesamte mittlere Arbeiterbestand auf 3090 Mann belief. Das durchgeföhrene Gestein besteht auf beiden Tunnelseiten aus schieferigem Gneiss,

in welchem ein mittlerer Tagesfortschritt von 6,55 m auf der Nordseite und 5,77 m auf der Südseite erzielt wurde. Im nördlichen Stollen bat der Vortrieb vom 21. auf den 22. November während 13 Stunden der Einbauarbeiten wegen eingestellt werden müssen. Das ausströmende Tunnelwasser wurde nordseits mit 40, südseits mit 972 Sek./l gemessen.

## Konkurrenzen.

**Glasmalereien für die Kirche St. François in Lausanne.** Zur Erlangung von Entwürfen für die Glasfenster der in Restauration begriffenen Kirche St. François in Lausanne eröffnet der Gemeinderat dieser Stadt unter den schweizerischen oder in der Schweiz niedergelassenen auswärtigen Künstlern einen Wettbewerb mit Eingabefrist bis zum 31. Mai 1903. Das Preisgericht besteht aus zwei Architekten (H.H. Chatelain in Neuchâtel und Wirtz in Vevey), zwei Malern und drei Nichtfachmännern. Eine Summe von 1500 bis 2000 Fr. ist für die Prämierung der besten Arbeiten verfügbar. Verlangt werden zwei Entwürfe (Kartons) in 1:5, einen für die Chorfenster mit Darstellungen aus der Geschichte von Lausanne und der Kirche und einen für die Fenster des Schiffes mit Ornamenten. Weiteres ist aus dem Programm ersichtlich, das von der «Direction des Domaines de la Ville de Lausanne (Service des Bâtiments)» kostenfrei bezogen werden kann.

## Nekrologie.

† **Dr. Joh. Wislicenus.** In Leipzig ist am 5. Dezember 1902 Professor der Chemie Dr. Johann Wislicenus gestorben. Am 24. Juni 1835 in Klein-Eichstedt (Provinz Sachsen) geboren, besuchte Wislicenus die Realschule zu Halle und widmete sich, nachdem er zu Ostern 1853 an derselben sein Maturitätsexamen bestanden hatte, an der dortigen Universität dem Studium der Chemie. Schon im Herbst des gleichen Jahres aber wanderte er mit seinem Vater nach Nordamerika aus. Dort war er zuerst als Assistent an der Harvard University in Cambridge und dann als Dozent am Mechanic's Institute in New-York tätig. Von Ostern 1857 bis August 1859 war Wislicenus Assistent in Halle; er promovierte sodann 1860 in Zürich und habilitierte sich hier an beiden Hochschulen. Im Jahr 1861 wurde er Lehrer an der Kantonsschule, 1865 ausserordentlicher Professor an der Universität und 1870, bei Städeler's Rücktritt Professor am eidgen. Polytechnikum. Er folgte dann im Herbst 1872 einem Rufe nach Würzburg, wo er bis 1885 blieb. Seit dieser Zeit wirkte er an der Universität Leipzig. — Wislicenus beschäftigte sich namentlich mit der geometrischen Isomerie, über welche er die grundlegende Abhandlung «Ueber die räumliche Anordnung der Atome in organischen Molekeln» veröffentlichte. Nach Strecker's Tode übernahm er auch die Neubearbeitung der Regnault-Streckerschen Lehrbücher der Chemie.

## Literatur.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

**Die Wechselstromtechnik.** Herausgegeben von E. Arnold, Professor und Direktor des elektro-techn. Instituts der grossh. techn. Hochschule zu Karlsruhe. Erster Band: *Theorie der Wechselströme und Transformatoren.* Von J. L. la Cour, Ingenieur und Assistent am elektro-techn. Institut der grossh. techn. Hochschule zu Karlsruhe. Mit 263 in den Text gedruckten Figuren. Berlin 1902. Verlag von Julius Springer. Preis: geb. 12 M.

**Der Ofenbau.** Einrichtung und Ausführung der Zimmeröfen, der Calorifere, der Küchenöfen und der Badeöfen. Mit Unterstützung hervorragender Ofenfabrikanten und Spezialtechniker herausgegeben von Ingenieur F. H. Haase. Erste Abteilung: Die Kachelöfen. Mit zahlreichen in den Text gedruckten Figuren. Berlin 1902. Verlag der Geschäftsstelle der «Zeitschrift für Lüftung und Heizung». Preis: geh. 3 M.

**Lehrbuch der Physik.** Zum besonderen Gebrauche für technische Lehranstalten, sowie zum Selbststudium. Im Vereine mit Dr. B. Karsten, Oberlehrer am Technikum Bremen, bearbeitet von Johann Kleiber, Reallehrer an der städtischen Handelsschule München. Mit zahlreichen Figuren, durchgerechneten Musterbeispielen und Übungsaufgaben samt Lösungen. München und Berlin 1902. Verlag von R. Oldenbourg. Preis: geb. 4 M.

**Die Tragfähigkeits-Berechnungen von Balken, Säulen und dgl.** Praktisches Handbuch zum Selbstunterricht und Gebrauch für jeden Bauhandwerksmeister und Techniker. Leichtfasslich bearbeitet von Wilhelm Singenfelder, Architekt, Emmendingen 1902. Verlags-Gesellschaft vormals Dölter.



**Dachpappe und Holzzement.** Praktische Anleitung zur Herstellung von Zement-, Holzzement- und Kiespappdächer und deren Materialien  
 von **Dr. W. Lachar**, Vorsitzender des Verbandes deutscher Dachpappen-  
 Hersteller. 1952. Verlag von P. Plaim. Preis: geb. M. 0,75.

Graphische Darstellung von Mathematischen Formeln. Von Dr. Julius  
Mayer, an. Genesabte. Lehrer am höheren Geniecourse. Hier-  
zu 1 Tafel. Separat. Hacht aus der «Allg. Bauzeitung», Heft 3, 1902.  
Klein 8°. 16 S. 10 Abbildungen des Verfassers. Preis: geb. 6 M.

Der Reguliervorgang bei Dampfmaschinen. Von Dr. Ing. Benno  
Kohn. 1. Aufl. Mit 15 in den Text gedruckten Figuren und drei  
Tafeln. Berlin 1902. Verlag von Julius Springer. Preis: geb. 2 M.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.  
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

## Vereinsnachrichten.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Protokoll der II. Sitzung im Winterhalbjahr 1902/1903  
des 26. November 1902 auf der «Schmiedstube».

Vorsitzender: Herr Architekt R. Kuder.

Anwesend: 30 Mitglieder.

Nach Verlesung und Genehmigung des Protokolles der letzten Sitzung erfolgt die Abnahme der Jahresrechnung für 1901/2.

Der Quästor, Herr Ing. Paul Linke, teilt mit, dass die Rechnung des Jahres 1900 eine Gesamteinnahme von Fr. 1485,95 und Fr. 1260,03 Gesamtausgaben, einschliesslich Fr. 231,45 Passivsaldo der letzten Rechnung, mit einem Einnahmenüberschuss von Fr. 225,92 abschliesst. Der Baufond weist bei Fr. 192,20 Einnahmen aus Zinsen einen Bestand von Fr. 4988,90 auf. Unser Vermögensstand stellt sich einschliesslich 2000 Fr. Inventar auf Fr. 7214,82 gegen Fr. 6565,25 im Vorjahr und es beträgt somit der Gesamtvorschlag im verfloßenen Rechnungsjahr Fr. 649,57. Namens der Rechnungsrevisoren teilt Herr Ing. Zeller mit, dass die Rechnung geprüft und richtig befunden wurde. Er beantragt Abnahme der Rechnung unter Verdankung an den Quästor, welchem Antrag alleits zugestimmt wird. Da es nicht ausgeschlossen ist, dass eines der kommenden Jahre wieder vermehrte Anforderungen an unsere Vereinskasse stellen könnte und in solchem Falle das Vorhandensein einer gewissen Reserve willkommen sein wird, soll auf Antrag des Vorstandes trotz des günstigen Rechnungsabschlusses der Jahresbeitrag von 6 Fr., wie bisher, beibehalten werden.

Als weiteres Traktandum folgt die Neuwahl des Vorstandes und zwar werden die bisherigen Mitglieder desselben mit Ausnahme des wegen Wegzuges von Zürich zurücktretenden Herrn Ing. A. Bachem auf eine weitere Amtsdauer bestätigt. Als neues Vorstandsmitglied wird an Stelle des Genannten einstimmig Herr A. Hüni, Sektionsingenieur der S. B. B., gewählt.

In den Verein werden aufgenommen: die Herren Architekt R. Streiff, Ingenieur J. Leuzinger, Ingenieur Otto Linke und Architekt J. Mertzluft. Von der Sektion Bern tritt in die unserige über: Herr Kontrollingenieur A. Suter.

Sodann haben sich zum Eintritt angemeldet: die Herren Architekt J. E. Probst, Ingenieur O. Strupler und Ingenieur G. Brennwald, über deren Aufnahme der Verein in der nächsten Sitzung Beschluss fassen wird.

Nach Erledigung dieser geschäftlichen Angelegenheiten erteilt der Vorsitzende zunächst Herrn Architekt J. Gros das Wort, welcher den Anwesenden als «dritte Serie von Skizzen» eine reichhaltige Auswahl schöner und meist perspektivisch bearbeiteter Entwürfe vorweist. Projekte für grössere Hotels und Gesellschaftsgebäude wechseln in der ausgestellten Sammlung ab mit Entwürfen für Kirchen, Palaisbauten, Schweizerhäuser, Chalets, Boots- und Badehäuser, Portale u. s. w. Die künstlerisch bearbeiteten Darstellungen, teils in Federzeichnung, teils in Aquarell ausgeführt, behandeln vorwiegend die Holzarchitektur und es werden die vorgewiesenen Blätter in nächster Zeit als Fortsetzung der bekannten Veröffentlichungen des Sprechenden herausgegeben.

Der Vorsitzende dankt die Vorweisungen aufs beste und beglückwünscht den Referenten zu seinen Arbeiten, um so mehr als dieselben nicht nur durch Drucklegung allgemeiner bekannt gemacht werden, sondern auch zum grössten Teil in Wirklichkeit erstehen sollen.

Nach einer Pause, die zur Besichtigung der ausgestellten Pläne des Herrn Gros eingeschaltet wird, schildert sodann Herr Architekt *J. Kunkle* in unterhaltender und origineller Weise in einem Vortrage, «die ersten Aufträge», seine Erlebnisse und Erfahrungen bei Ausführung der ihm übertragenen ersten Bauten und den Verkehr mit den betreffenden Bauherren. Da die Redaktion der Schweiz. Bauzeitung beabsichtigt, die humorvolle Plauderei unseres Kollegen ausführlich wiederzugeben, darf von einer Berichterstattung an dieser Stelle abgesehen werden. Mit lebhaftem Beifall bekunden die Zuhörer dem Vortragenden ihren Dank für seine ergötzlichen Mitteilungen.

Schluss der Sitzung 9<sup>3/4</sup> Uhr.

Der Aktuar: *W. D.*

## Submissions-Anzeiger.

| Termin       | Stelle                                      | Ort                      | Gegenstand                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|---------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Dezember | Gemeinderatskanzlei                         | Megggen (Luzern)         | Bau der Gemeindestrasse von der Bahnstation gegen die Dampfschiffstation Habsburg-Lörchenbühl bis zur Gemeindestrasse Megggen-Seeburg. Gesamtlänge 2426 m.                                                                                                                                                                                     |
| 15. »        | Aug. Keller-Wild, Architekt                 | Romanshorn               | Gipser-, Glaser-, Schreiner- und Parkettarbeiten, sowie das Erstellen der Terrazzoböden und Liefern der Rolljalousieläden zum Neubau des Absonderungs-Krankenhauses in Romanshorn.                                                                                                                                                             |
| 15. »        | Kunz, Hotel Bahnhof                         | Erlen (Thurgau)          | Bau eines Wohnhauses mit freistehendem Oekonomiegebäude im Obholz.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 15. »        | Tiefbauamt                                  | Zürich                   | Erstellung der Brücke über die Dolderbahn in der verlängerten Carmenstrasse, bestehend aus einbetonierten I-Trägern.                                                                                                                                                                                                                           |
| 17. »        | Baubureau                                   | Bern, Zeughausgasse 4    | Schlosserarbeiten (Türbeschläge u. s. w.) für den Neubau des Berner Stadtheaters.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 20. »        | Städt. Hochbauamt                           | Zürich                   | Lieferung von I-Balken für das Schulhaus an der Kernstrasse in Zürich.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 20. »        | Lüthi, Ammann                               | Riedholz (Solothurn)     | Erstellung eines Waldweges von 341 m Länge.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 20. »        | Kant. Hochbauamt                            | Zürich, untere Zäune 2   | Ausführung von Glaserarbeiten zum Operationssaalanbau des Kantonsspitals Winterthur.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 20. »        | Städtisches Bauamt                          | Chur                     | Herstellung von Sohlensicherungen bezw. Schwellen im Plessurbett zwischen Metzger- und Salvatorenbrücke, aus Bruchsteinmauerwerk in Portlandzementnörtel.                                                                                                                                                                                      |
| 20. »        | Gemeinderat Klein                           | Murg (St. Gallen)        | Erstellung einer Schiffslände in Unterterzen. Voranschlag 5700 Fr.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 20. »        | J. Ammann, Pfleger                          | Starkenbach (St. Gallen) | Lieferung von Jalousie-Läden und glatten Läden für die evang. Kirchenverwaltung von Alt-St. Johann.                                                                                                                                                                                                                                            |
| 20. »        | Gemeinderatskanzlei                         | Seebach (Zürich)         | Anlage des neuen Friedhofes: Planieren, Anlage von Wegen und Korrektur der Zufahrtsstrasse, Erstellung eines eisernen Hages von 1,8 m Höhe und etwa 300 m Länge.                                                                                                                                                                               |
| 21. »        | Gemeinderatskanzlei                         | Rebstein (St. Gallen)    | Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung in Rebstein. Zuleitung zum Reservoir (etwa 2800 m gusseiserne Muffenröhren), Reservoir 250 m <sup>3</sup> , Rohrnetz im Dorfe 4100 m, 46 Muffenschieber, 41 Ueberflurhydranten u. s. w.                                                                                   |
| 21. »        | Pfarramt                                    | Rothenthurm (Schwyz)     | Erd-, Maurer- und Zimmermannsarbeiten zum Schulhausbau in Rothenthurm.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 22. »        | J. Staerkle, Bauleiter                      | Staad (St. Gallen)       | Abtragsarbeiten (Felssprengung und Erdarbeiten) für den Schulhausplatz im Nebengraben in St. Margrethen.                                                                                                                                                                                                                                       |
| 22. »        | Eidg. Baubureau                             | Thun                     | Schreinerarbeiten, Schlosser- und Parkettarbeiten zur Offizierskaserne in Thun.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 24. »        | Gemeindevorstand                            | Praden (Graubünden)      | Maurer- und Zimmerarbeiten zum Schulhaus Praden.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 30. »        | Alex. Stämpfli,                             | Meikirch (Bern)          | Erstellung der neuen Strasse IV. Klasse von Meikirch nach Wahlendorf. Länge 2700 m.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 31. »        | Präsident der Baukommission                 |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8. Januar    | Alex. Widmer im Unterdorf                   | Reiden (Luzern)          | Sämtliche Arbeiten zum Bau eines Käseereigebäudes in Reiden.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|              | E. Zimmermann                               | Lütterswil (Solothurn)   | Erstellung der Ortsnetze und Hausinstallationen von 12 Gemeinden des Elektrizitätskonsortiums Büren-Bucheggberg.                                                                                                                                                                                                                               |
| 15. »        | Bureau der Bauleitung (ehem. Brünigbahnhof) | Luzern                   | Herstellung eines Reservoirs von 70000 m <sup>3</sup> Wasserinhalt in Engelberg, eines Wasserleitungs-Stollens von 4.2 m <sup>2</sup> Querschnitt 2540 m lang, eines Wasserschlosses bei Anschluss an die Druckleitung und des Unterbaues zu zwei (1,0 m weiten) Druckleitungen von je 640 m Länge für das Elektrizitätswerk Luzern-Engelberg. |
| 31. »        | Baubureau der Sonetalbahn                   | Laupen (Bern)            | Lieferung und Aufstellung einer eisernen Brücke über die Saane bei Laupen.                                                                                                                                                                                                                                                                     |



# Westinghouse

## Bremsen

**Kompressoren**  
für  
Förderungs- und Industrie-  
Zwecke.

Mehr als ein und eine halbe  
Million sind auf den bedeu-  
tendsten Bahnen der Welt in  
täglichem Gebrauch.

**Pumpen**  
mit  
Dampf- und elektrischem  
Antrieb.

### Schnellbremse für lange Züge.

## Société Anonyme Westinghouse

(Kapital 20 000 000 Franken)

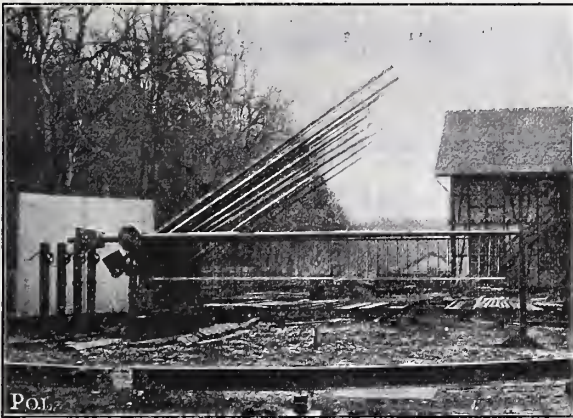
Etablissements de Freinvill, Sévran (S. & O.)

Fabriken in Havre und Sévran.

Telegramm-Adresse: Sodelec, Sévran.

Gesellschaft der  
**Ludwig von Roll'schen Eisenwerke**

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



**Hebezeuge jeder Art** als: **Laufkräne**, und feste od. fahrbare  
**Drehkräne** für Hand- und speziell  
**elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elek-**  
**trischen**, und Transmissionsbetrieb.

**Eisenbahnmaterial** als: **Drehscheiben** und **Schie-**  
**bebühnen** für Wagen und Lokomotiven;  
Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.

**Weichen** für Haupt- u. Nebenbahnen, f. Vignol- u. Rillen-Schienen.

**Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

**Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen**

für Güter- und Personentransport. (Eigene patentierte Systeme.) Seit  
1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

**Schleusenanlagen** für Hand- und elektrischen Antrieb.  
Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen**.

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte  
und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Die vorzüglichsten, sparsamsten

## Gas-Kochapparate

und

## Gas-Heizöfen

sind diejenigen der

Schweiz. Gasapparaten-



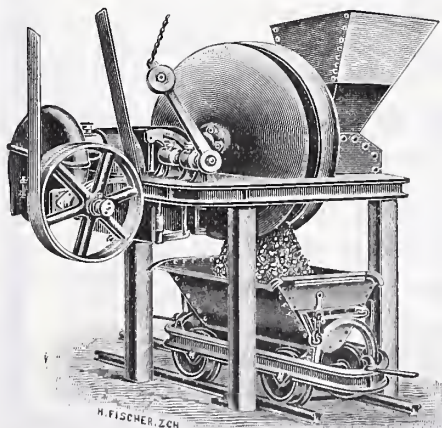
Fabrik Solothurn.

Vorrätig bei  
Gaswerken und Gas-

den meisten  
Installations-Geschäften.

## Mischmaschinen

System Müller + Pat. Nr. 22789



Für Bauunternehmer  
als Beton- und Mörtel-  
maschine.

Für Fabriken zum  
Mischen von trockenen,  
dünn- und dickflüssigen  
Materialien

liefert

### Rudolf Roetschi

Nachfolger von  
Roetschi & Meier,  
ZÜRICH.



**KIRCHNER & Co.,**

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Spezialfabrik von  
**Sägewerkmaschinen**und  
**Holzbearbeitungsmaschinen**

Über 60 000 Maschinen geliefert,

62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix“.

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

- TELEPHON 3866 -

**LEHMANN & NEUMEYER**Installationsgeschäft f. Gesundheitstechn.  
**Anlagen****ZÜRICH**

Eigene Konstruktions-Bureaux

Gesundheits-  
Techn.-Anlagen  
für  
Öffentl. Bauten  
**Schulen**  
Krankenhäuser  
Kasernen  
IrrenanstaltenAusstellungs-  
Localitäten  
mit in  
**Funktion**  
befindlichen  
Apparaten  
**Schützengasse**  
am HauptbahnhofOperationssäle  
**Bahnhöfe**  
Bedürfnisanstalten  
**Fabriken**  
Privatbauten  
**Villen**  
Restaurants  
**Hotels etc.**

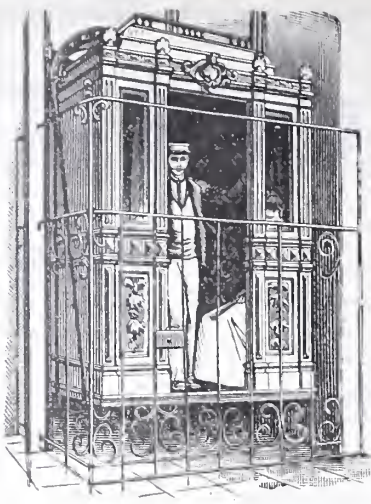
Patente:

**Fäkalien-Klär-Anlagen**  
Automat. Central-Closets  
**Reform - Closets**Erste Referenzen u. Zeugnisse von Behörden u.  
Privaten über im In- u. Ausland erstellte Anlagen

DOLITSCH ZEH

**Gutehoffnungshütte**Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb  
in **Oberhausen (Rhld.)**fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten  
Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als **Besonderheit****Achsen und Radreifen** aus bestem **Siemens-Martinstahl**  
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,**Radgerippe (Speichenräder)**aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art**,  
fertige Radsätze für **Wagen aller Art**,sowohl für **Voll-**,als auch für **Neben- und Klein-Bahnen**.Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

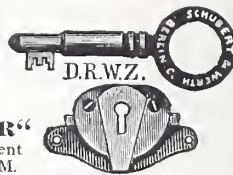
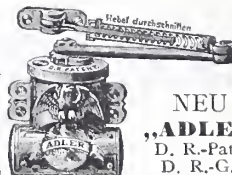
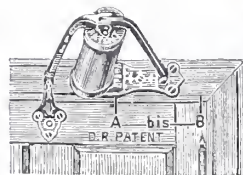
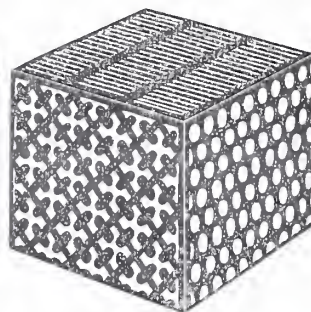
Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.

Hydraulische und  
elektrische**Aufzüge**

über 500 in Betrieb,

liefert als **Spezialität**  
unter Garantie die**Aufzügefabrik****Alfred Schindler****LUZERN**

Prima Referenzen

Prämiert: Chicago 1893, Schlosser-Fachausstellung. Berlin 1889 und 1896,  
Ehrendiplom, goldene, silberne, bronzene Medaillen.**Berliner Thürrschliesser-Fabrik Schubert & Werth**  
Berlin C., Prenzlauerstrasse 41, (Grösste Thürrschliesser-Fabrik Deutschlands).Pneumatisch      Hydraulisch      Schlosssicherung D.R.W.Z.  
Beide mit Sicherheitshebel, D.R.-P., kann selbst durch will-      einzusetzen in gew. Tür-  
kürliches Zuschlagen d. Tür n. ruiniert werden. 3 Jahre Garantie.      schlosser, m. Dietr. n. z. ö. f.  
Preiscountant gratis und franko. Auch in Eisenhandl. und Schlossereien zu haben.  
— (Nur Firma enthaltend echt.) —Gelochte und gepresste Bleche  
— jeder Art. —**Metalldraht-Gewebe**

in Messing,

Kupfer, Bronze etc. in jeder Nummer  
sowie sämtliche**Maschinen für Papier-, Pappen-**  
und**Holzstoff-Fabrikation.****Maschinenbau und Metalltuchfabrik Akt.-Ges.****Raguhn i. Anh.****Luftbahnen**

Export nach allen Weltteilen.

Einfache Arbeit u. sicherer Betrieb.

**Katalog auf Wunsch.**



**Eisen- und Metallgiesserei Seebach.****H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.****— Eisengiesserei —**

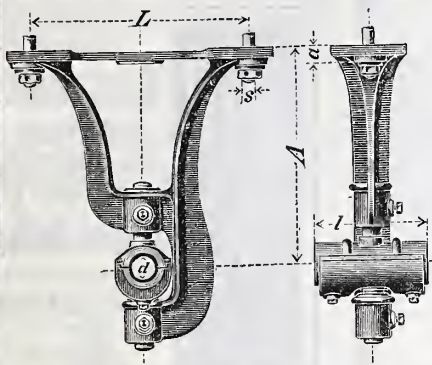
Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.  
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

**— Metallgiesserei —**

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.

**Eigene Modellschreinerei.**

**Spezialität: Rohguss für Transmissionen; Hängelager, Stehlager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.**  
Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.

**Depot in Genf: Rue du Rhône 61.****R. Reiss**

Fabrik technischer Artikel und Versandgeschäft.

**Liebenwerda**

Prov. Sachsen

fertigt und liefert  
als

Spezialität:

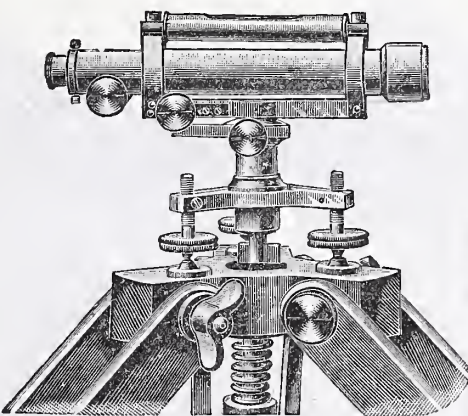
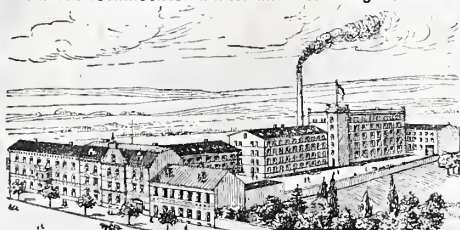
**Geodätische Instrumente und Messgeräte**

Schreib- und Zeichenwaren aller Art.

Theodolite, Nivellier-Instrumente,  
Messlatten, Fluchtstäbe, Bauplatz-  
latten, Nivellierlatten, Visierkreu-  
ze, Messbänder aus Stahl und  
Leinen, Winkelprismen, Win-  
kelspiegel, Kreuzscheiben,  
Reisszeuge, Reisschie-  
nen u. Winkel, Reiss-  
bretter, Lichtpaus-  
papiere, Paus-  
leinen, Zeichen-  
papiere  
etc.

Hauptpreisliste mit über 1000  
Abbildungen, sowie Musterbücher  
von Lichtpauspapieren, Zeichen-  
papieren, Pausleinen etc. werden frei  
und unberechnet übersandt.

Vertretungen in der Schweiz unterhalte ich nicht,

alle Aufträge werden sofort nach Ein-  
gang direkt von hier expediert.**Vollständige Ausrüstung technischer Bureaus.**

Feinste Referenzen.

Feinste Referenzen.

**Günstige Gelegenheit.  
2 Binkert'sche Bau-Winden**

vorzügliche Maschinen,  
eingetretener Umstände halber vor-  
teilhaft abzugeben.

Gefl. Offerten unter B B 2 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

**Wer**

annoncieren will

— seien es auch nur kleine  
Anzeigen, wie: Personal-  
Vertreter-Stellungs-Kaufs-  
Verkaufs-, Pacht- u. Mieths-  
Gesuche — wendet sich mit  
Vortheil an die

**Annoncen-Expedition  
Rudolf Mosse**

Centralbureau für die Schweiz:

**ZÜRICH**

Theaterstrasse 5.

Agenturen: Aarau, Basel,  
Bern, Biel, Chur, St. Gallen,  
Glarus, Lausanne, Luzern,  
Schaffhausen, Solothurn,  
Zofingen.

Hierdurch erwachsen dem  
Insertenten keine Mehr-  
kosten, dagegen eine Reihe  
von Vortheilen, wie: kosten-  
freie fachmännische Bera-  
thung hinsichtlich zweck-  
entsprechender Abfassung  
der Annonce, auffälliger Aus-  
stattung derselben, Wahl der  
bestgeeigneten Blätter etc.

Katalog gratis.

**Siemens & Halske A.-G.****BERLIN**

Älteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

**— WASSERMESSER —**

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostscheinrichtung für kommunale Wasserleitungen und industrielle Zwecke,  
u. A.: Kesselspeisewassermesser, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

**Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-  
Apparate.**

Ueber 425 000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,

verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:

**Gasmessfabrik Luzern, Elster & Cie.**

Telephon 2967.

**Die zuverlässigsten  
CONDENSTÖPFE**liefert **J. AUMUND, Ingen.,**

Werdmühlegasse 17, parterre

**ZÜRICH.**

Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.



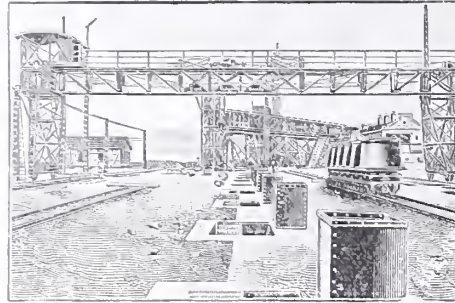
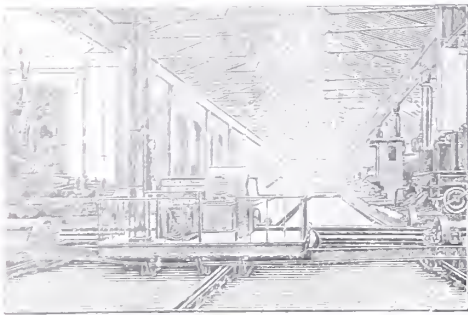
# Carl Schenck, Eisengiesserei und Maschinenfabrik, Darmstadt.

G. m. b. H.,

## — Krähne jeder Art. —

Spezialität:

Elektrisch betriebene Krähne und Hebezeuge.



**Schiebebühnen und Drehscheiben**  
für Hand- und elektrischen Betrieb.

**Spills, Aufzüge, elektrische Rangierkrähne.**

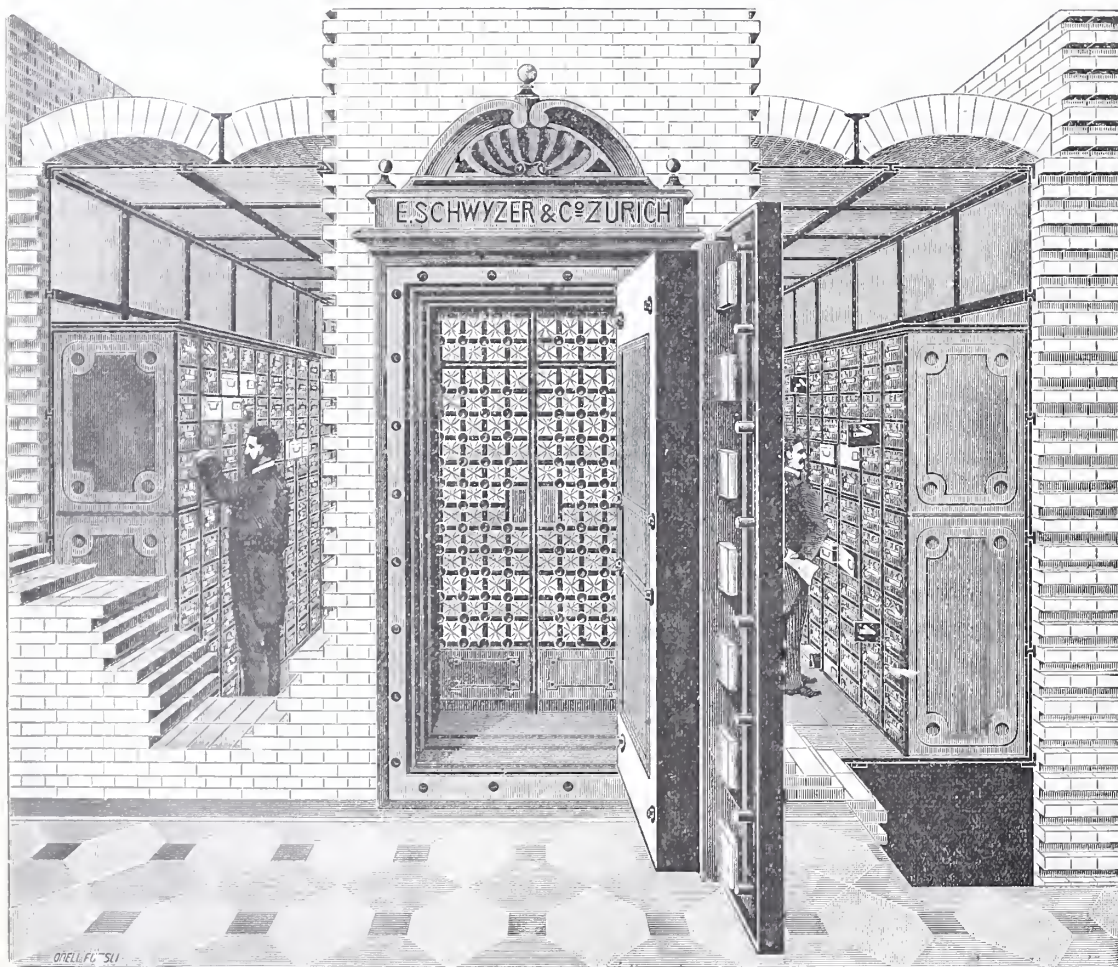
Abteilung II.

**Waagen jeder Art. — Automatische Waagen.**

# Emil Schwyzer & Co., Albisrieden, Zürich,

vormals Cosulich-Sitterding.

**Älteste und grösste Fabrik der Schweiz für  
Geldschrank- und Tresorbau. Gegründet 1840.**



## Archiv- & Bank-Einrichtungen.

## Safe-Deposits.

## Panzer-Kassen. Panzer-Türen. Panzer-Gewölbe.

Detailliert ausgearbeitete Projekte mit Kostenberechnung,  
technische Ratschläge etc. kostenfrei.

Zahlreiche Referenzen von Banken und Privaten.

Illustrierte Preislisten franko ins Haus. — Telefon Nr. 961. —

# Patent-Bureau

J. Amund Ing. Werdmühlg Zürich



Präzisions

## Reisszeuge.

Rundsystem.

Patent. Ellipsographen,  
Sehrallierapparate etc.

## Clemens Rietler,

Fabrik math. Instrumente.

Nesselwang u. München  
(Bayern).

Gegründet 1841.

Paris 1900 Grand Prix  
Illustrierte Preislisten gratis.

# Wer

## annonciren will

— seien es auch nur kleine Anzeigen als: Personal-, Vertreter-, Stellungs-, Kaufs-, Verkaufs-, Pacht- und Mieths-Gesuche — wendet sich mit Vortheil an die

## Annoncen - Expedition

# Rudolf Mosse

Centralbureau für die Schweiz:

ZÜRICH

Theaterstrasse 5.

Agenturen: Basel, Bern, Biel,  
Chur, St. Gallen, Glarus, Lau-  
sanne, Luzern, Schaffhausen,  
Solothurn, Zofingen.

Hierdurch erwachsen dem  
Inserenten

## keine Mehrkosten

dagegen eine Reihe von  
Vorthellen, wie: kosten-  
freie fachmännische Be-  
rathung hinsichtlich zweck-  
entsprechender Abfassung  
der Annonce, auffälliger  
Ausstattung derselben,  
Wahl der bestgeeigneten  
Blätter und hierdurch Ver-  
meidung unnützer Aus-  
gaben. Katalog gratis.





# Anerkannt beste Dynamit-Sorten

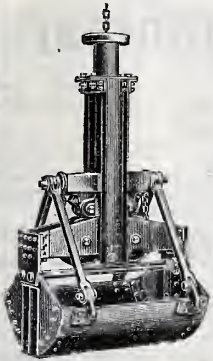
für alle Sprengzwecke

sowie

**Zündschnüre & Kapseln**  
liefert **Dynamit Nobel, A.-G., Zürich**  
Fabrik in Isleten (Uri). Mythenstrasse 21.

—◆ Telephon 3623. ◆—

## Einkettengreifbagger.



Diese Apparate dienen zum Aushub des Erdschutts aus Baugruben, Senkbrunnen u. s. w. Dieselben können durch einen gewöhnlichen **Kran**, event. auch durch eine **Winde** bedient werden.

Es sind die praktischsten Apparate für kleine Baggerarbeiten bei geringem Preis und leichter Montage. Verschiedene Grössen bis zu 0,1 m<sup>3</sup> Inhalt herab habe auf Lager.

**Menck & Hambrock,**  
Altona-Hamburg.



## Johns Kamin - Aufsatz.

Vorzüglichstes Mittel zur **Verbesserung** eines jeden **Kamins** und **Ventilationskanals**. Unbedingte Garantie für dauernd gute Wirkungsweise. — Mehrfach prämiert. — Patentiert in den meisten Kulturstaaen; in der Schweiz Patent Nr. 9663. — Prospekte für Ventilatoren zu Diensten.

**J. P. Brunner**, Ventilationsgeschäft, Oberuzwil, Kt. St. Gallen.

## Paul Stotz

Kunstgewerbliche Werkstätte

G. m. b. H.

Stuttgart.

Anfertigung von feinen Metallarbeiten jeder Art aus allen Materialien in Guss-,  
**Treib- und Schmiedetechnik:**

Beleuchtungskörper,  
Grabverzierungen,  
Kamingitter,  
Treppengeländer,  
Wasserspeier,  
Gartenthore,

Guss für technische Zwecke in jeder Legierung,

Erzguss mittelst Sandformerei und Wachs-  
ausschmelzverfahren,  
Geschmiedete Bronze.

Ausführung nach gegebenen und eigenen  
Entwürfen.

Goldene Medaille Paris 1900.



## Tiroler Glasmalerei & Mosaikanstalt.

(Neuhauser Dr. Jele & Comp.)

• Innsbruck •

Wien,  
VI. Barnabiting. 6.

New-York,  
53 Barclay-Street 53.

Gegründet 1861.

Mit ersten

Preisen prämiert  
auf allen grossen

Ausstellungen

der  
Welt.

## Mosaik

ist die einzige richtige  
Technik für Bilder,  
welche dem Wetter oder  
der Feuchtigkeit aus-  
gesetzt sind.

Serien von  
figuralen Fenstern,  
Kunstobjekte  
I. Ranges,  
in mehr als  
1200 Kirchen und  
Kathedralen  
aller Kontinente.

**Kostenüberschläge u. Skizzen bereitwilligst.**

## Motorenbau.

Ingenieur (Schweizer, dipl. Zürich) m. langjähr. Erfahrungen im Guss- u. Klein-Motorenbau, sucht zum April 1903 od. später Stellung in der Schweiz. Mehrjähr. Tätigkeit als Konstruktions-, Betriebs- u. Chefingenieur, bei ersten deutsch. Werken. Sehr gewandter, selbständ. Konstrukteur, erfährt in rationalen Arbeitsmethoden u. daher in der Lage, die Konstruktionen einer billigen, zweckmässigen Herstellung anzupassen. Vertraut m. d. Bau von **Sauggas-Anlagen** u. bereit, diesen Fabrikationszweig, wie auch d. Motorenbau einzuführen. Repräsentationsfähig, m. Korrespondenz u. Offertwesen vertraut u. befähigt, allenfalls in die Leitung eines industriellen Unternehmens einzutreten. Erstklassige Zeugnisse u. Referenzen stehen zur Verfügung. Offerten erheben unter Z H 9133 an **Rudolf Mosse, Zürich**.

## Heiz-Techniker.

Die Stelle eines Heiztechnikers für den Kanton Zürich wird zur Bewerbung ausgeschrieben.

**Eingabetermin: 31. Dezember 1902.**

Näheres siehe Amtsblatt vom **12. und 19. Dezember 1902.**

**Zürich**, den 11. Dezember 1902.

Für die kant. Baudirektion,  
Der Kantonsbaumeister:  
**Fietz.**

## C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich

### Spezialgeschäft für Baubeschläge.

Depot der echten Bommer'schen Windfangtür-Bänder mit Spiralfeder; unerreicht in Bezug auf Federkraft, Dauerhaftigkeit und elegantes Aeusserere.

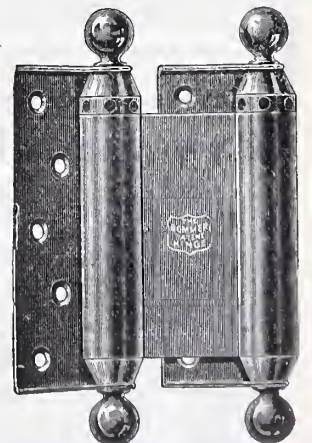
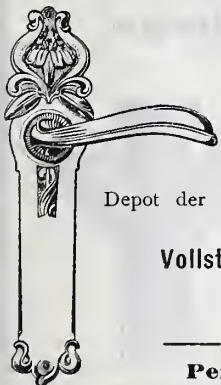
Vollständiges Lager in allen Schlossarten, Fensterverschlüssen und Türbändern.

**Grösste und feinste Auswahl in Bronze-Beschlägen.**

— Stilgerechte Modelle, hochmoderne Genres in nur 1a Ausführung. —

**Permanente Ausstellung von Baubeschlägen:** 20 Niederdorfstrasse, I. Etage.

Illustrierte Preislisten und Mustersendungen stets zu Diensten.





**Junger Bautechniker**

Sucht unter bescheidenen Ansprüchen Stellung, Französisch Schweiz bevorzugt. Offerten sub Z Q 2085 an Rudolf Mosse, Basel, erbeten.

**Bautechniker,**

verfügt über Kenntnisse in den Bauwissenschaften, mit Kenntnis der italienischen Sprache, sucht Stellung auf 1 Jahr.

Gefl. Offerten sub Chiffre Z 237 an die Annoncen-Expedition von Rudolf Mosse, Chur.

**Junger Bautechniker**

Sucht Stelle auf Bau oder Bureau. Bescheidene Ansprüche.

Gefl. Offerten sub Chiffre S 6179 Q an Haasenstein & Vogler, Basel.

**Maschinentechniker,**

Absolvent des Technikums Winterthur, mit mehreren Jahren Bureau- und Werkstatt-Praxis, sucht gestützt auf gute Zeugnisse bei bescheidenen Ansprüchen Stellung. Gefl. Offerten unter Chiffre D 3916 G an Haasenstein & Vogler, St. Gallen.

**Wer ist Ersteller von Sätteln** zum Schneiden ohne Strehl für einfaches Sägewerk.

Gefl. Offert. mit Preisangabe unt. Chiffre O F 2176 an

Orell Füssli-Annoncen, Zürich.

**Veltliner, feine**

Montagner  
Sassella  
Grunello

lieferbar in Flaschen und Fässern von 30 l an, billigst und reell zu beziehen durch

M. Christoffel in Chur.

Ein jüngerer

**Architekt,**

der seit mehreren Jahren in erster Architekturfirma einer deutschen Residenzstadt tätig ist, sucht dauernde Anstellung.

Gefl. Offerten sub Z Q 8816 an Rudolf Mosse, Zürich.

**Ingenieur**

oder

**Techniker**

für Installationen, vorzugsweise im Heizungsbereich bewandert, findet sofort Stelle. Anmeldungen mit Angabe bisheriger Tätigkeit und Gehaltsansprüchen unter Beilage von Zeugniskopien sub Chiffre F R 212 an Rudolf Mosse, Zürich.

**Bau-Areal.**

Im thurg. Oberlande, am Bodensee gelegen, sind ca. 122 a Bauland direkt bei der Eisenbahnstation ganz oder teilweise billig zu verkaufen. Dasselbe hat Geleiseanschluss und bietet Fabrikanten durch die günstigen Steuerverhältnisse und billigen Arbeitskräfte beste Gelegenheit zu einer Fabrikanlage. Gefl. Offerten sub Chiffre Z M 8912 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

**Buchhalter,**

gegenwärtig i. grösserm Baugeschäfte tätig, wünscht seine Stelle zu ändern. Eintritt könnte auf Neujahr geschehen oder auch später.

Gefl. Offerten mit Gehaltsangaben etc. unter Chiffre Z X 8673 an Rudolf Mosse, Zürich.

**Diplom. Maschinentechniker.**

mit 4-jähriger Praxis und guten Zeugnissen versehen, sucht per sofort Stelle auf Bureau oder als Betriebsleiter.

Gefl. Offerten sub Chiffre Z K 8935 an die Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

**Bautechniker**

(Bauführer), selbständig auf Bau und Bureau, sucht entsprechendes Engagement. Zeichnungen u. Skizzen zur Verfügung. Eintritt nach Belieben. Gefl. Offerten sub Chiffre Z A 8726 an Rudolf Mosse, Zürich.

Ein in Baden staatl. geprüfter

**Hochbau-Werkmeister,**

28 Jahre alt, mit gt. Exam., wünscht seine noch ungekündigte Stellung zu verändern. Derselbe war früher schon in der Schweiz in Stellung, ist mit allen vorkommenden Bau- und Bureauarbeiten vollkommen vertraut und besitzt nur beste Zeugnisse. Eintritt kann alsbald erfolgen. Es wird auf dauernde Stellung reflektiert. Offerten unter Z Z 8850 befördert Rudolf Mosse, Zürich.

**Für Geometer:**

Junger Konk.-Geom., guter Zeichner, sucht Ausführung einer grösseren Partie Reipläne zu übernehmen oder sonstige grössere Zeichn. Arbeit.

Offerten sub Z O 8789 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Tüchtiger

**Bauführer,**

guter Zeichner, praktisch und theoretisch gebildet, sucht Stelle.

Offerten sub Chiffre Z P 9040 an Rudolf Mosse, Zürich.

**Bautechniker,**

mit allen im Hochbau vorkommenden Arbeiten vertraut, sowie gewandter und schneller Rechner, sucht Stelle. Gefl. Offerten unter Chiffre Z H 9008 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Gesucht in ein Baugeschäft ein tüchtiger, energischer

**Bauführer — Banzeichner**

mit mehrjähriger Praxis, mit allen vorkommenden Bauarbeiten, auch Reparaturen best. vertraut. Dauern des Engagements.

Offerten mit Zeugnisausschnitten und Gehaltsansprüchen unter Chiffre Z O 8939 an die Annoncen-Exped. Rudolf Mosse, Zürich.

**Bautechniker,**

24 Jahre alt, mit längerer Bureau- und Bauplatzpraxis, sucht auf 1. od. 15. Januar 1903 dauernde Stellung in Zürich. Gute Zeugnisse zu Diensten.

Offerten sub Chiffre Z U 9120 an Rudolf Mosse, Zürich.

**Techn. Korrespondent**

für deutsch und französisch, erfahren, mit la. Referenzen versehen, wünscht seine Stelle zu ändern.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z Q 9041 an Rudolf Mosse, Zürich.

**Hoch- und Tiefbautechniker.**

Disponent, I. Kraft,

36 Jahre alt, energisch, seit Jahren in leitender Stellung, in den letzten 10 Jahren nur grosse Staats- u. Privatbauten bis 1 1/2 Mill. ausgeführt, tüchtiger Konstrukteur, reiche Erfahrungen im Hoch- und Tiefbau, gewandt im Submissionswesen, Kalkulationen, Voranschläge, Abrechnungen, Korrespondenz und Buchhaltung, leitet jegl. Verkehr mit der Kundschaft und Behörden selbständig, repräsentationsfähig, sucht Stellung p. 1. Januar oder 1. April im In- oder Ausland. Gefl. Off. unt. N 533 F M an Rudolf Mosse, Mannheim, erb.

**Stelle - Gesuch.**

Junger Mann, gelernter Mechaniker mit technischer Bildung und 10 Jahren Praxis, sucht Stelle als **Werkmeister** od. als **Adjunkt des Betriebschefs** einer Maschinenfabrik. Würde sich wünschendenfalls auch mit Kapital beteiligen. Offerten sub Z G 9007 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Tüchtiger diplomierter

**Ingenieur**

gesucht. Guter Statiker wenn möglich mit etwas Praxis im Tief- oder Hochbau.

Offerten unter Chiffre Z L 9086 an Rudolf Mosse, Zürich.

Zu kaufen gesucht:

**2 alte Kessel,**

je ca. 6 bis 6,5 m lang und 2 bis 2,2 m Durchmesser, nicht unt. 10 mm Wandstärke. Gefl. Offerten unter Chiffre Z S 9093 an die Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

**Baugeschäft abzugeben.**

Infolge Krankheit würde ein grösseres, best. renommiertes Baugeschäft (Hochbau) auf dem Platze Zürich (mit Kundschaft) an einen oder zwei tüchtige, solvente Fachmänner abgetreten.

Anfragen nur von solventen Reflektanten werden berücksichtigt unt. Chiffre O F 2047 durch

Orell Füssli-Annoncen, Zürich.

**Für Elektrotechniker,**

Die Ortsnetze und Hausinstallationen von 12 Gemeinden des Elektrizitätskonsortiums Büren-Bucheggberg, anschliessend an das demnächst in Betrieb kommende Elektrizitätswerk Wangen a. A., sind an solide, zuverlässige Installationsfirmen zu übertragen.

Uebernahmeforderungen sind bis 8. Jan. 1903 dem Unterzeichneten einzureichen, wo auch jede weitere Auskunft erteilt wird.

E. Zimmermann,  
Lütterswil (Soloth.)

**TONWARENFABRIK EMBRACH A.-G.**

in Embrach-Zürich.

**Steinzeug-Röhren und Façonstücke.**

Drain-Röhren.

Dauerhaftester Bodenbelag:

„Rostolith“

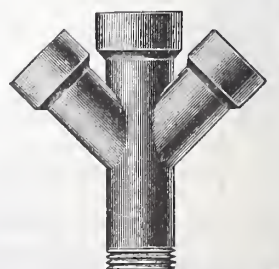
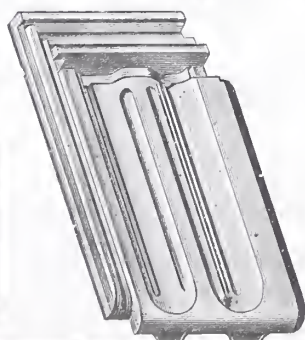
Steine für Fahrstrassen und Stallböden.

Platten für Trottoirs, Fabrikböden (säurefest).

Wandverkleidungen.

Ziegel und Falzziegel

in allen Farben glasierte, auch unglasierte.





# Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben  
von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

**Insertionspreis:**  
Pro vierspaltige Petitzeile  
oder deren Raum 30 Cts.  
Haupttitelzeile: 50 Cts.  
**Insertate**  
nimmt allein entgegen:  
Die Annoncen-Expedition  
von  
RUDOLF MOSSE  
in Zürich, Berlin, Breslau,  
Dresden, Frankfurt a. M.,  
Hamburg, Köln, Leipzig,  
Magdeburg, München,  
Nürnberg, Stuttgart, Wien,  
Prag, London.

**Abonnementspreis:**  
Ausland... Fr. 25 per Jahr  
Inland... „ 20 „ „

**Für Vereinsmitglieder:**  
A. stand... Fr. 18 per Jahr  
Inland... „ 16 „ „  
sofern beim Herausgeber  
abonniert wird.

**Abonnements**  
nehmen entgegen: Heraus-  
geber, Kommissionsverleger  
und alle Buchhandlungen  
und Postämter.

Bd XL.

ZÜRICH, den 20. Dezember 1902.

N<sup>o</sup> 25.

## Elektrizitätswerk Luzern-Engelberg.

### = Bau-Ausschreibung. =

Unter Vorbehalt der Genehmigung durch die zuständigen Organe bei der Vergebung, wird hiemit über die nachstehenden Unterbauarbeiten freie Konkurrenz eröffnet.

1. Herstellung eines Reservoirs von 70 000 m<sup>3</sup> Wasserinhalt in Engelberg.
2. Bau eines Wasserleitungs-Stollens von 4,2 m<sup>2</sup> lichte Querschnitt und einer Länge von 2540 m.
3. Wasserschloss beim Anschluss an die Druckleitung.
4. Unterbau von zwei (1 m weiten) Druckleitungen von je 640 m Länge.

Die Pläne, Bauvorschriften und Vertragsbedingungen können auf dem Bureau der Bauleitung (im ehemaligen Brünigbahnhof) eingesehen und es können dort auch alle gewünschten Aufschlüsse, sowie Offertformulare erhalten werden.

Die Offerten sind bis 15. Januar 1903 der unterzeichneten Direktion einzureichen.

Luzern, den 10. Dezember 1902.

Der Direktor der städtischen Unternehmungen:  
V. Stirnimann.

## Sensethal-Bahn. Eiserne Brücke.

Die Lieferung und Aufstellung der eisernen Brücke über die Saane bei Laupen, bestehend in einer Öffnung von 62 m Lichtweite, wird hiemit zur Konkurrenz ausgeschrieben. Planskizzen für die allgemeine Anordnung, sowie Bauvorschriften können auf dem Baubureau der Sensethal-Bahn in Laupen eingesehen werden. Ausführungsprojekte, sowie Uebnahmsofferten sind bis 31. Januar 1903 schriftlich und versiegelt mit der Aufschrift «Saanebrücke bei Laupen» an die unterzeichnete Verwaltung einzusenden.

Laupen, den 8. Dezember 1902.

Sensethal-Bahn  
Der Präsident des Verwaltungsrates:  
Maurer.

## CONCOURS.

Chemin de fer de Martigny au Châtelard  
ligne du Valais à Chamonix.

### Fourniture de traverses en bois.

La Cie. du chemin de fer de Martigny au Châtelard met au concours la fourniture d'environ:

7600 traverses ordinaires en mélèze, pin et sapin blanc, de 1,80 × 0,40 × 0,20 m.

1000 traverses ordinaires en mélèze, pin et sapin blanc, de 2,10 × 0,14 × 0,20 m.

26 m cubes de traverses de branchements, en chêne, de diverses longueurs 0,14 × 0,20 m.

250 traverses de ponts, en chêne, de diverses longueurs 0,15 × 0,20 m.

Il devra être fait un prix pour les traverses en pin et sapin blanc et un prix pour les traverses en mélèze.

**Livraison.** La livraison des traverses aura lieu partie en gare de Martigny partie en gare de Vernayaz, du 1<sup>er</sup> août au 15 sept. 1903.

Toutes les traverses seront à livrer imprégnées au chlorure de Zinc. Pour de plus amples renseignements, consulter le cahier des charges et conditions générales déposé au bureau de la Direction des travaux du chemin de fer de Martigny au Châtelard, à Bex.

Les offres devront être remises avant le 1<sup>er</sup> janvier 1903 à l'Ingénieur-Directeur des travaux du chemin de fer de Martigny au Châtelard, à Bex.

La Compagnie se réserve d'ailleurs de ne pas adjuger au plus bas prix.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

### Neuigkeiten.

Vom

## Handbuch der Ingenieurwissenschaften

erschienen folgende Abteilungen in neuen Auflagen:

I. Band. Vorarbeiten. Erd-, Grund-, Strassen- und Tunnelbau. Dritte vermehrte Auflage. Herausgegeben von L. von Willmann.

**Vierte Abteilung: Der Strassenbau einschliesslich der Strassenbahnen.** Bearbeitet von F. Laissle. Erste Lieferung. Bogen 1—17. Lex.-8<sup>o</sup>. Mit 154 Textfiguren und 11 lithograph. Tafeln. Geh. M. 12.—. [Die 2. (Schluss-) Lieferung erscheint im Frühjahr 1903.]  
**Fünfte Abteilung: Der Tunnelbau.** Bearbeitet von E. Mackensen. 27 Bogen. Lex.-8<sup>o</sup>. Mit 289 Textfiguren, vollständigem Sachregister und 11 lithographierten Tafeln. Geheftet M. 16.—; in Halbfranzband M. 19.—.

V. Band. Der Eisenbahnbau. Herausgegeben von F. Loewe und Dr. H. Zimmermann.  
**Siebente Abteilung: Schmalspurbahnen.** Bearbeitet von Alfred Birk. 11 Bogen. Lex.-8<sup>o</sup>. Mit einer Tafel und 145 Abbildungen im Text. Geheftet M. 6.—; in Halbfranzband M. 8,50.

Als Ergänzungsband zum Handbuch der Ingenieurwissenschaften ist erschienen:

Die Eisenkonstruktionen der Ingenieur-Hochbauten. Ein Lehrbuch zum Gebrauche an technischen Hochschulen und in der Praxis von Professor Max Foerster (Dresden). Mit 776 Textabbildg. und 14 lithograph. Tafeln. 33 Bogen. Lex.-8<sup>o</sup>. Geheftet M. 42.—; in Halbfranzband M. 45.—.

Die Assanierung der Städte in Einzeldarstellungen.

Herausgegeben von Privatdozent Dr. Th. Weyl (Berlin).  
**Heft II: Wien** von P. Kortz, H. Schneider, H. Goldmund, Alois Grünberg und Alfred Freund. Mit 76 Textfig. u. 14 Tafeln. Geh. M. 13.—. (Fortschritte d. Ing.-Wissenschaften, II. Gruppe, 9. Heft.)

Demnächst wird erscheinen:

**Heft III: Zürich** von A. Bertschinger, J. Fluck, H. Peter, H. Schatzmann und V. Wenner.

Erläuterungsbericht zum Projekt der Elsterberich-

tigung in Gera (Reuss). Ein Beispiel aus der Praxis der Flussberichtigungen von Bauinspektor R. Williams. Mit 6 Textfig. und 9 Tafeln. 51 S. Fol. Geheftet M. 5.—.

Ein ausführlicher Prospekt über das Handbuch der Ingenieurwissenschaften ist umsonst durch alle Buchhandlungen wie vom Verleger erhältlich.



## Quarten. — Bauausschreibung.

Für die Erstellung

### einer Schifflande in Unterterzen

Die öffentliche Besondere Kommissar-Kommission.

Die Bau- und Beschaffungen können bei Herrn Gemeinderat Klein in Quarten besichtigt werden, von welchem auch jede weitere Auskunft erteilt wird. Die Zeichnungen können auch die Eingabeformulare bezogen werden.

Die Arbeiten bestehen hauptsächlich in Aushub und Mauerung und sind geschätzt zu Fr. 5700.

Die Bewerber müssen ihre Offerten verschlossen mit der Aufschrift «Schifflande in Unterterzen» bis spätestens den 20. Dezember 1. J. an Herrn Gemeinderat Klein in Quarten einreichen.

F. Pfiffner in Unterterzen einzureichen.

Quarten, den 9. Dezember 1902.

Der Gemeinderat.

## Concours pour les vitraux de l'église de St-François à Lausanne.

Il est ouvert un concours entre les artistes suisses ou domiciliés en Suisse pour la composition des cartons des verrières de cette église.

Une somme de quinze cents à deux mille francs est mise à la disposition du Jury pour récompenser le ou les meilleurs travaux.

Les artistes qui désirent prendre part à ce concours sont priés de s'adresser à la Direction des Domaines de la Ville de Lausanne (Service des Bâtimens) qui leur fournira tous les renseignements nécessaires.

Terme du concours: le 31 mai 1903.

Direction des Domaines.

## Zu verkaufen oder zu verpachten.

Ein grösseres Baugeschäft mit Säge und Schreinerei mit modernen, gut erhaltenen Maschinen und vollständigem Inventar, in entwicklungs-fähiger, verkehrs- und waldreicher Gegend des Kantons Bern, in der Nähe eines Eisenbahnknotenpunktes. Zugehörige Grundfläche, als Zimmerplatz benutzt, ca. 16000 m<sup>2</sup>.

Die Anlage bietet einer jungen, tüchtigen Kraft ein sicheres Auskommen.

Auskunft erteilt F. Winzenried, Notar, Bern.

## Motorenbau.

Ingenieur (Schweizer, dipl. Zürich) m. langjähr. Erfahrungen im Gross- u. Klein-Motorenbau, sucht zum April 1903 od. später Stellung in der Schweiz. Mehrjähr. Tätigkeit als Konstruktions-, Betriebs- u. Chefingenieur, bei ersten deutsch. Werken. Sehr gewandter, selbständ. Konstrukteur, erfährt, in rationellen Arbeitsmethoden u. daher in der Lage, die Konstruktionen einer billigen, zweckmässigen Herstellung anzupassen. Vertraut m. d. Bau von Sauggas-Anlagen u. bereit, diesen Fabrikationszweig, wie auch d. Motorenbau einzuführen. Repräsentationsfähig, m. Korrespondenz u. Offertewesen vertraut u. befähigt, allenfalls in die Leitung eines industriellen Unternehmens einzutreten. Erstklassige Zeugnisse u. Referenzen stehen zur Verfügung. Offerten erbeten unter Z II 9133 an Rudolf Mosse, Zürich.

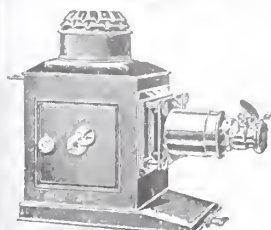
## Heiz-Techniker.

Die Stelle eines Heiztechnikers für den Kanton Zürich wird zur Bewerbung ausgeschrieben.

Eingabetermin: 31. Dezember 1902.

Näheres siehe Amtsblatt vom 12. und 19. Dezember 1902. Zürich, den 11. Dezember 1902.

Für die kant. Baudirektion,  
Der Kantonsbaumeister:  
Fietz.



## Ganz & Co., Zürich.

Bahnhofstrasse 40.  
Spezialgeschäft f. Projektion.  
Projektions-Laternen  
Projektions-Bilder.  
Katalog gratis und franko.

Anfertigen von Glasbildern nach eingesandten  
Negativen, Photogr., Plänen etc. zu Projektions-Vorträgen (im In- und Ausland) in technischen Gesellschaften etc., die wirksamste Reklame für Maschinenfabriken etc.

## PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE

Emil Schwyzer & Co. Zürich

Von der

## Festschrift Basler Bauten des XVIII. Jahrhunderts

mit 31 Tafeln

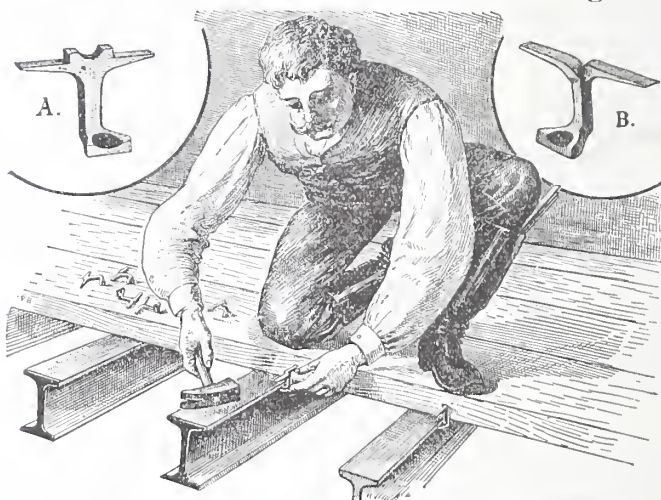
herausgegeben vom

Basler Ingenieur- und Architekten-Verein  
ist noch eine grössere Anzahl Exemplare vorhanden.

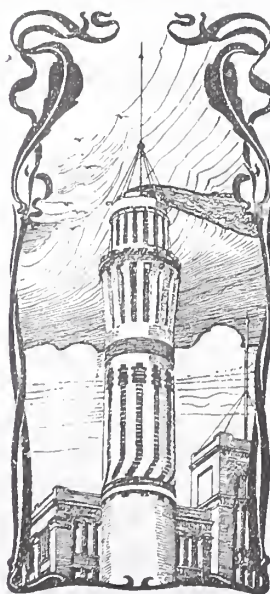
Dieselbe kann brochiert bezogen werden zu Fr. 10 bei dem Sekretariat des Vereins auf dem Baubureau Bäumleingasse 14, II, Basel.



## Rordorf'sche Verbindungshaften für Boden- und Dachverschalung



liefern in verschiedenen Grössen ab Lager in Zürich  
Patentinhaber: Gebrüder Rordorf, auf der Mauer 5, Zürich.



## J. Walser & Cie. Winterthur.

Hoch-, Tief- und Wasserbau.

Spezial-Geschäft für

Hochkamine,  
Kesseleinmauerungen.

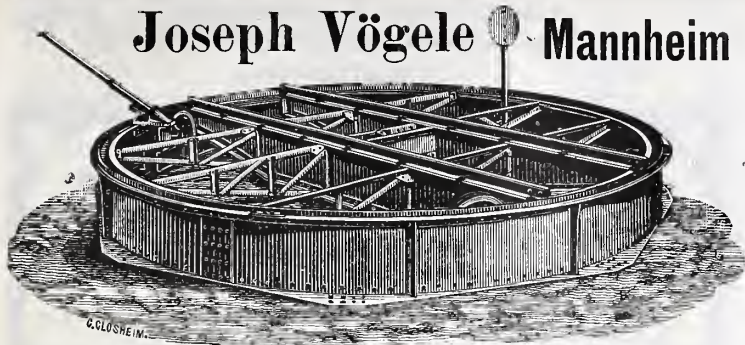
Maschinen-Fundamente.

Ofenbauten

für alle industriellen Zwecke.

Ziegelei-Anlagen.



**Joseph Vögele Mannheim**

liefert seit 1842:  
Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;  
Herzstücke; Kreuzungen;  
Drehscheiben u. Schiebebühnen für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.  
Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbar;  
Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:  
**Wolf & Graf, Zürich.**

**Euböolith-Fussböden**

fugenfrei, feuersicher, fusswarm, hygienisch, geräuschlos im Begehen  
für Fabriken, Schulen, Spitäler,  
Hotels, Restaurants, Verkaufslöke, Bureaux, Korridors etc.

Emil Séquin, Rütli (Zürich),  
Fabrikant.

Felix Beran, Zürich,  
Vertreter.

**Felsenauer****Zementgips**

(Estrichgips) nach eigenem Verfahren hergestellt. Bewährtes Material für feuersichere, fugenlose Fussböden, Wandverputz etc. Billigste und beste Unterlage für Linoleum.

**Baugips**

prima Qualität.

**Gipsbausteine.****Gipsdielen****und Schilfbretter**

eigenen Systems ermöglichen zu jeder Jahreszeit die rascheste Herstellung trockener, feuersicherer Wohnräume, Fabrikbauten etc.

Spezialfabrikation der

**Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik, A.-G., Felsenau (Aargau)**

**Bureau: Zürich II, Freigutstrasse 16.**

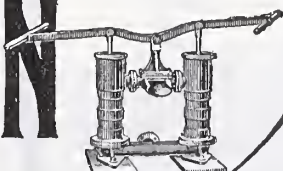
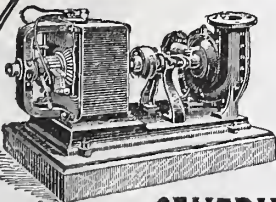
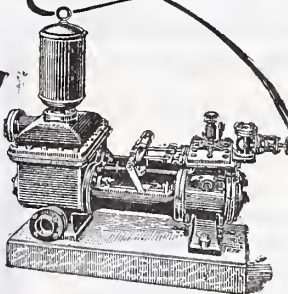
Prospekte, Referenzen und Atteste zu Diensten.

**ARMATURENFABRIK ZÜRICH**

Filiale der ARMATUREN & MASCHINENFABRIK  
ACT. GES. vormals J.A. HILPERT, NÜRNBERG.  
empfehlen ihre

**PUMPEN ALLER SYSTEME & GRÖSSEN**  
speziell

**CENTRIFUGAL-  
BAU-  
MEMBRAN-  
DUPLEX-**

**PUMPEN****Clichés**

für Buchdruck fabriziert  
**Ernst Dölker, Zürich III.**  
Ankerstr. 23. Telephone 394.

Die zuverlässigsten  
**CONDENSTÖPFE**

liefert **J. AUMUND, Ingen.**,  
Werdmühlegasse 17, parterre  
**ZÜRICH.**  
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

**Fabrik-Zeichen**  
gesetzl. geschützt.

Präzisions- und Schul-  
Reisszeuge.

**E. O. Richter & Co.,**  
Chemnitz.

**OFENFABRIK-SURSEE**  
IN SURSEE  
GRÖSSTE OFENFABRIK DER SCHWEIZ  
Illust. Prospekt gratis.

**A. Jucker, Nachf. v.**  
**Jucker-Wegmann,**  
Papierhandlung z. Hecht,  
Schiff lände 22, Zürich.

Grosses Lager  
von  
Pauspapieren, Pausleinen  
und Zeichenpapier,  
Rollen und Bogen,  
in nur vorzüglichen Qualitäten,  
Holzementpapier, Dach-  
pappen, Bodenbelag- und  
Teppich-Unterlag-Papiere.

**Patent-Bureau**  
J. Aumund Ing. Werdmühleg Zürich



**C. A. Grüssy, Zivilingenieur,**  
Altstetten - Zürich.

Uebernahme **technischer Vorarbeiten** für **Bahn-**  
und **Strassenbau, Wasserversorgung**  
und **Kanalisation.**

## Telegraphen-Werkstätte F. Eckenfelder, Zürich

Oberdorfstrasse 3.

gegründet 1880

Gegründet 1880.

Spezial-Geschäft f. Installation von:  
**Telephon-Anlagen**

vom einfachsten bis zu besten, lautsprechendsten  
Apparaten.

**Elektrische Läuteinrichtungen**

für Privathäuser, Anstalten und Hotels.

**Sicherheits-Einrichtungen,**  
neuestes, patentiertes System.

**Feuer-Alarmeinrichtungen.**

**Elektr. Uhr-Anlagen etc.**

Uebernahme von Arbeiten nach Zeichnungen od. Modellen.

**Besteingerichtete Werkstätte.**

## Fabrique de Machines de Fribourg

Fondée en 1859

Société Anonyme

Outillée à neuf en 1901

TURBINES à haute pression

Dernières constructions.



TURBINES FRANCIS

perfectionnées.

RÉGULATEURS DE PRÉCISION

Transmissions syst. Seilers.

Paliers graisseurs.

PONTS MÉTALLIQUES et CONSTRUCTIONS EN FER

Conduites

Réservoirs.



Plans et

Devis

sur demande.

**Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.**  
für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel  
Karlsruhe i. B.

**Spül- u. Absperr-Vorrichtungen** für Kanäle und andere Zwecke.  
**Schachtabdeckungen.**

**Sinkkasten** für Strassen-, Hof- u. Haus-Entwässerung.

**Kran- u. Schlammabfuhr-Wagen** zum Reinigen von Sinkkasten.

Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.

Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu 200 Städten in Verwendung, unter andern in:

Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck  
Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen  
Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w.

General-Vertreter für die Schweiz:

**C. A. Grüssy, Civilingenieur, Zürich-Altstetten.**

Patentiert

## Email-Wandbekleidung

für Küchen, Badzimmer, Aborte, Metzgereien etc.

— biegsam, rostet nicht, leichte Montage —

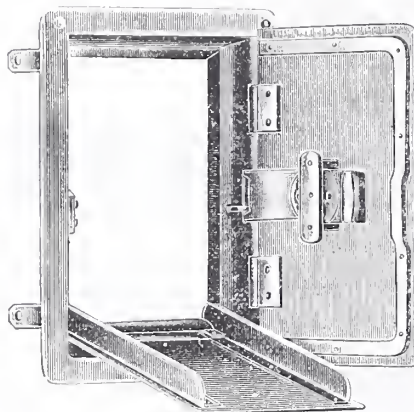
Ersetzt Fayence-Kacheln vollkommen, ist viel schöner als diese, garantiert haltbar und ca. 50/70 % billiger. Reichhaltige Auswahl in Dessins. Prospekt gratis und franko durch

**Sulzbach Frick & Co., Zürich I, Münsterhof 3.**

## Feuersichere Kamintüre

⊕ Patent Nr. 21919

mit Schliesszwang u. Sicherheitsvorrichtung  
gegen Abziehen des Schlüssels bei geöffneter Türe.



Kamintür geöffnet,  
mit herabfallender Schutzklappe.

Obige Türe aus Schmiedeeisen ist von grösster Wichtigkeit für Architekten u. Baumeister. Absolute Unmöglichkeit, den Schlüssel abzuziehen, bevor die Türe vollständig geschlossen ist. Wird entweder mit innerer Schutztür od. herabfallender Schutzklappe versehen.

Preise der Türen ohne Schlüssel: Rahmenmass:

innen 25 cm Höhe, 15 cm Breite,  
aussen 34 cm Höhe, 24 cm Breite.

pro Stück

Mit innerer Schutztür . . . Fr. 6.—

„ herabfallender Schutzklappe „ 6.50

Schlüssel extra . . . „ 1.40

In allen besseren Eisenhandlungen erhältlich.

## Nivellierinstrumente für einfache Nivellements

besonders für **Baumeister, Kulturtechniker, Geometer** und Andere; präzis gearbeitet, mit 10—30-facher Vergrösserung, für Stationen von 75—300 m.

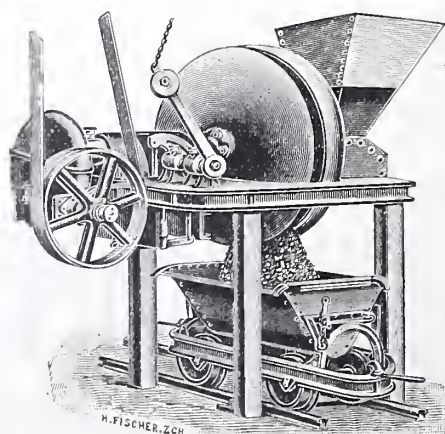
— Ausführliche Offerte zu Diensten. —

**Carl Ebner jr., Schaffhausen**

Spezialgeschäft für mathemat. Instrumente etc.

## Mischmaschinen

System Müller ⊕ Pat. Nr. 22789



Für **Bauunternehmer** als **Beton- und Mörtelmaschine.**

Für **Fabriken** zum Mischen von **trockenen, dünn- und dickflüssigen Materialien**

liefert

**Rudolf Roetschi**

Nachfolger von  
**Roetschi & Meier,**  
**ZÜRICH.**



**Gussbausteine**  
5, 7, 10, und 14 cm stark für  
**Scheidewände.**

**+ 15483**

Referenzen und Muster  
gerne zu Diensten.

**Guss-Baustein-Fabrik Zürich.**

# Maschinenfabrik King & Co., A.-G., Zürich.

Eisenbahnstation Zürich-Wollishofen

Telegramm-Adresse: King Zürich.

Spezialitäten:

**Lokomobilen**

**Halb-Lokomobilen**

bis 250 Pferdekräfte.

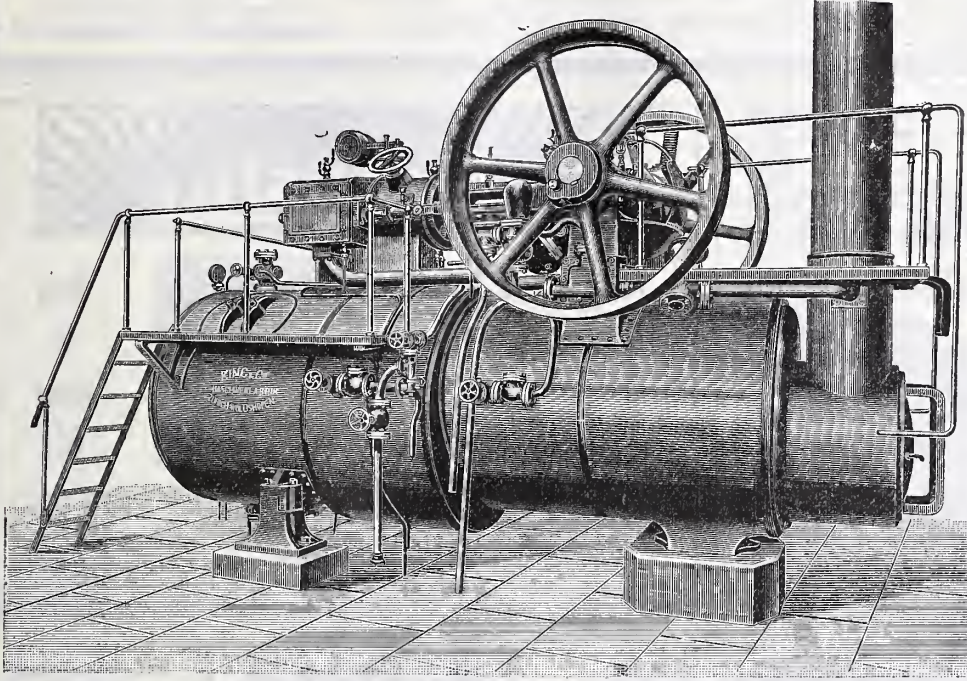
**Dampfmaschinen**

horizontale und vertikale

**Dampfkessel**

Komplette

**Dampfbetriebsanlagen**



## Eisen- und Metallgiesserei Seebach.

**H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.**

— **Eisengiesserei** —

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.  
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Massenartikel. Coquillenguss.

— **Metallgiesserei** —

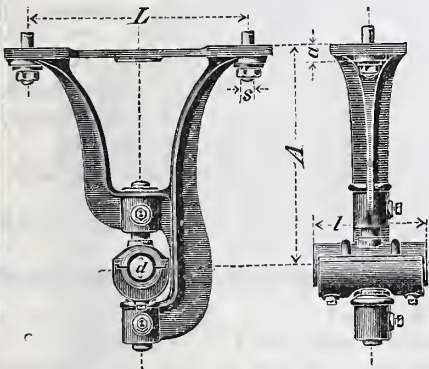
Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.

**Eigene Modellschreinerei.**

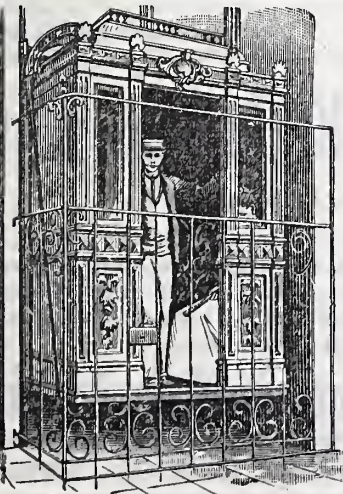
**Spezialität: Rohguss für Transmissionen; Hängelager, Stahllager mit Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.**

Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.

**Depot in Genf: Rue du Rhône 61.**



Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



Hydraulische und  
elektrische

**Aufzüge**

über 500 in Betrieb,  
liefert als **Spezialität**  
unter Garantie die

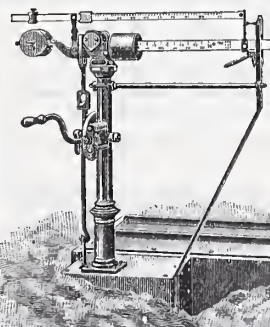
**Aufzügefabrik**  
**Alfred Schindler**  
**LUZERN**

Prima Referenzen

**J. Ammann & Cie.**

vormals **J. Ammann & Wild**

**Waagen-Fabrik Ermatingen**  
**Filiale in St. Gallen.**



**Waagen in allen Konstruktionen**

von 1 bis 50000 kg Tragkraft.  
Lieferanten für eidg. Post und  
Zoll, Direktion der eidg. Bau-  
ten, eidg. Konstr.-Werkstätte  
N. O. B., V. S. B., Rhät. B., Gas-  
werke Zürich, St. Gallen, Bern,  
Basel, Luzern, Freiburg, Kon-  
stanz, Padua u. s. w.



**DRAHTSEILE** jeder Art für **LUFTSEILBAHNEN**, Seilriesen

Berghbahnen  
Schiefe Ebenen  
Aufzüge  
Transmissionen  
etc.



Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich  
& in Bern b. Weyermannshaus. Dépôt in Yverdon etc.  
Prospekte und Kostenanschläge gratis.

Verkauf & Vermietung  
von  
**Bau-Unternehmer-  
Material.**  
**Lokomobilen.**  
**Pumpen & Ventilatoren.**  
Kl. Lokomotiven  
Transportable Stahlbahnen,  
Rollwägelchen, Drehscheiben etc.

**LEHMANN & NEUMEYER**

Installationsgeschäft f. Gesundheitstechn.

Anlagen

**ZÜRICH**

Eigene Konstruktions-Bureaux

Gesundheits-  
Techn.-Anlagen  
für  
Öffentl. Bauten  
Schulen  
Krankenhäuser  
Kasernen  
Irrenanstalten

Ausstellungs-  
Localitäten  
mit in  
**Funktion**  
befindlichen  
Apparaten  
**Schützengasse**  
am Hauptbahnhof

Operationssäle  
Bahnhöfe  
Bedürfnisanstalten  
Fabriken  
Privatbauten  
Villen  
Restaurants  
Hotels etc.

Patente:

Fäkalien-Klar-Anlagen

Automat Central-Closets

Reform-Closets

Erste Referenzen u. Zeugnisse von Behörden u.  
Privaten über im In- u. Ausland erstellte Anlagen

**Steinbruch-Gesellschaft Ostermündingen**

bei Bern.

Blauer und gelber Sandstein. Lieferung als Rohmaterial  
aufs Mass in jeder Grösse oder behauen nach Plänen und Zeichnungen  
Fluatlieferung zur Erhärtung des Materials.

**KIRCHNER & Co.,**

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Spezialfabrik von

**Sägewerkmaschinen**

und

**Holzbearbeitungsmaschinen**

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.

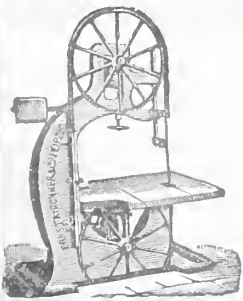
62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

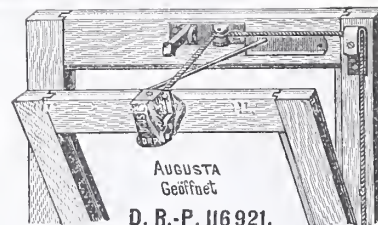
Höchste Auszeichnung „Grand Prix“.

Filiale: **ZÜRICH**, Bahnhofstrasse 89,

- TELEPHON 3866

**Augusta.**

Patent-  
Oberlicht-  
verschluss  
der Zukunft!



Einzig  
in  
seiner  
Art!

Dauerhaft, billig, spielend leicht ohne Kraftanstrengung zu handhaben.  
Schreiben Sie eine Postkarte und Sie erhalten einen Modellrahmen franko  
gegen Zurückgabe zugesandt. Prospekte gratis.  
Spezialgeschäfte und bessere Eisenhandlungen führen „Augusta“.  
**Gretsch & Cie., G. m. b. H., Feuerbach-Stuttgart.**

Konkurrenz-  
los!**Isotect**

Patentiert  
in allen Kultur-  
staaten!

**Die Farbe der Zukunft!**

Austrich- und Isolierungsmittel garantiert säurefest  
für frische, feuchte, geteerte, salpeterhaltige Wände,  
Façaden, Giebel, Holz, Metall, Heizkörper etc.,  
unentbehrlich für Fabrikablässe, Krankenhäuser,  
Molkereien, Zuckerfabriken, überhaupt  
Räume, welche absolut trocken sein müssen.

Durchschlagen von Nässe und Salpeter unter Garantie unmöglich.

Wir garantieren für unbedingte Brauchbarkeit  
und übernehmen jede gewünschte Garantie, auch  
stehen Prospekte u. Gutachten gern z. Verfügung.

**Isotect-Werke Cunningham & Co., Magdeburg,**  
General-Vertreter: **Adolph Kaufmann, Basel.**

**Isotect** ist zu haben in den meisten Farbwaren-Geschäften.  
Auf Wunsch werden die nächsten Bezugsquellen bereitwilligst  
vom General-Vertreter nachgewiesen.

**Isotect**

aus den Isotectwerken Cunningham &amp; Co. Magdeburg.

**Isotect** ist das beste **Isolierungsmittel**, für den **Hauschwamm**  
und **Salpeter** undurchdringlich. Der beste Grundanstrich für feuchte  
Wände, auf welchem sofort der Oelfarbenanstrich aufgetragen werden kann.

Prospekte und Musterflaschen von 5 Kilo sendet auf Verlangen sofort  
die Verkaufsstelle für die Ostschweiz Schlatter & Co., St. Gallen.

**Thonwerk Biebrich, A.-G.**

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,  
liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Zement-  
fabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-  
und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel-  
und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen

**feuerfesten & säurebeständigen Produkte**

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.



INHALT: Dampfdynamogruppen von je 3000—3500 *kw* für die Zentrale der Metropolitan Electric Supply Co. in London. (Schluss.) — Das schweizer. Bundesgesetz betr. die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen. (Schluss.) — L'architecture contemporaine dans la Suisse romande. III. — Miscellanea: Das Ozon-Wasserwerk in Schierstein bei Wiesbaden. Kraftzentrale Rauris-Kitzloch (Oesterreich). Verbrauch von natürlichem Gas in Nordamerika. Die Länge der dem internationalen Uebereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr unterstellten Eisenbahnstrecken. Elektr. Licht- und Kraftübertragungsanlage Kuala Lumpur. Schwere Güterzugslokomotiven. Die Aufhebung der badischen Baudirektion in

Karlsruhe. Besondere Leistungen einer englischen Lokomotive. Elektrisch betriebene Handbohrmaschinen. Der Neubau der bayerischen Handelsbank in München. Drahtlose Telegraphie auf 800 *km*. Petroleumfeuerung im Lokomotivbetrieb. Der Strassburger Münsterverein. Vereinshaus der Gesellschaft der russischen Zivil-Ingenieure in St. Petersburg. — Literatur: Leitfaden zum Berechnen und Entwerfen von Lüftungs- und Heizungsanlagen. Des Ingenieurs Taschenbuch. Camillo Sitte, l'art de bâtir les villes. Résistance et déformations du béton armé sollicité à la flexion. Eingeg. literar. Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Stellenvermittlung. Hiezu eine Tafel: L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.

## Dampfdynamogruppen von je 3000—3500 *kw* für die Zentrale der Metropolitan Electric Supply Co. in London.

(Schluss.)

### Der 3500 *kw* Zweiphasen-Wechselstrom-Generator.

Erbaut von der

*Elektrizitäts-A.-G. vormals Kolben & Cie.* in Prag-Vysočan.

Der Generator (Abb. 7—9 und 11—16) ist für eine Abgabe von 3000 bis 3500 *kw* bei 120 Polwechseln in der Sekunde und einer Stromspannung von 11000 bis 11500 Volt gebaut. Die Stromstärke bei 11500 Volt und Vollast beträgt 130 bis 152 Amp. per Phase.

rades beträgt 7600 *mm*, die Umfangsgeschwindigkeit daher 30 *m*/Sek.

Die Magnetwicklung besteht aus 36 Windungen von hochkantig gewickeltem Kupferband. Die Kupferwicklung ist über dicke, ovale Isolationsspulen geschoben und durch stählerne Pressplatten am unteren Ende fest auf den Polkern gepresst, sodass jeder Polkern samt seiner Wicklung ein solides Ganzes bildet.

Für die Drehrvorrichtung der Dampfmaschine ist seitlich an das Magnetrad ein vierteiliger Schaltkranz zentrisch angeschraubt. Das totale Gewicht des Magnetrades beträgt etwa 100 000 *kg*, die Zentrifugalkraft einer Magnetradhälfte etwa 1 534 000 *kg*. Der feststehende Anker ist gleichfalls vierteilig und zwar liegt die Teilung in der Vertikal- und der

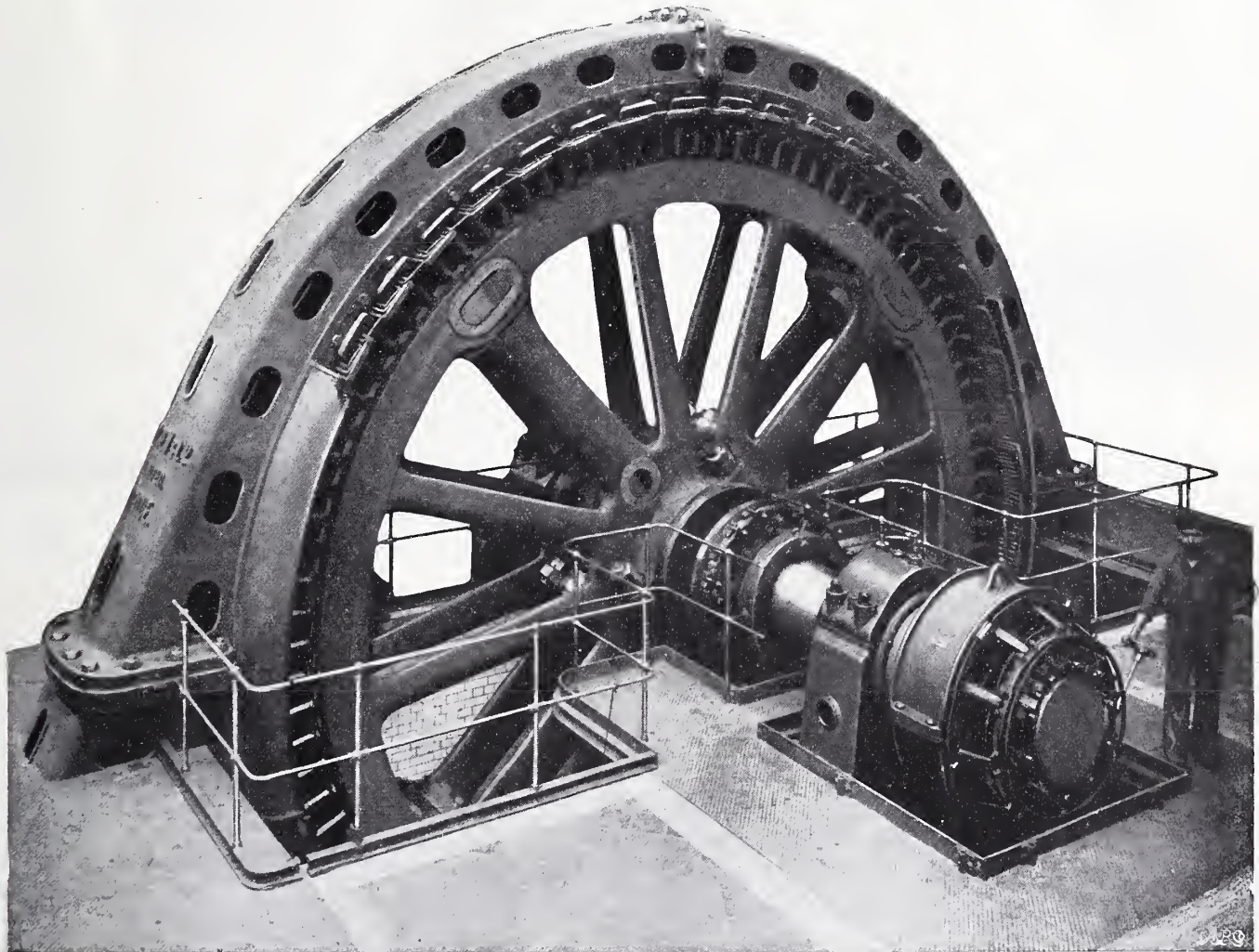


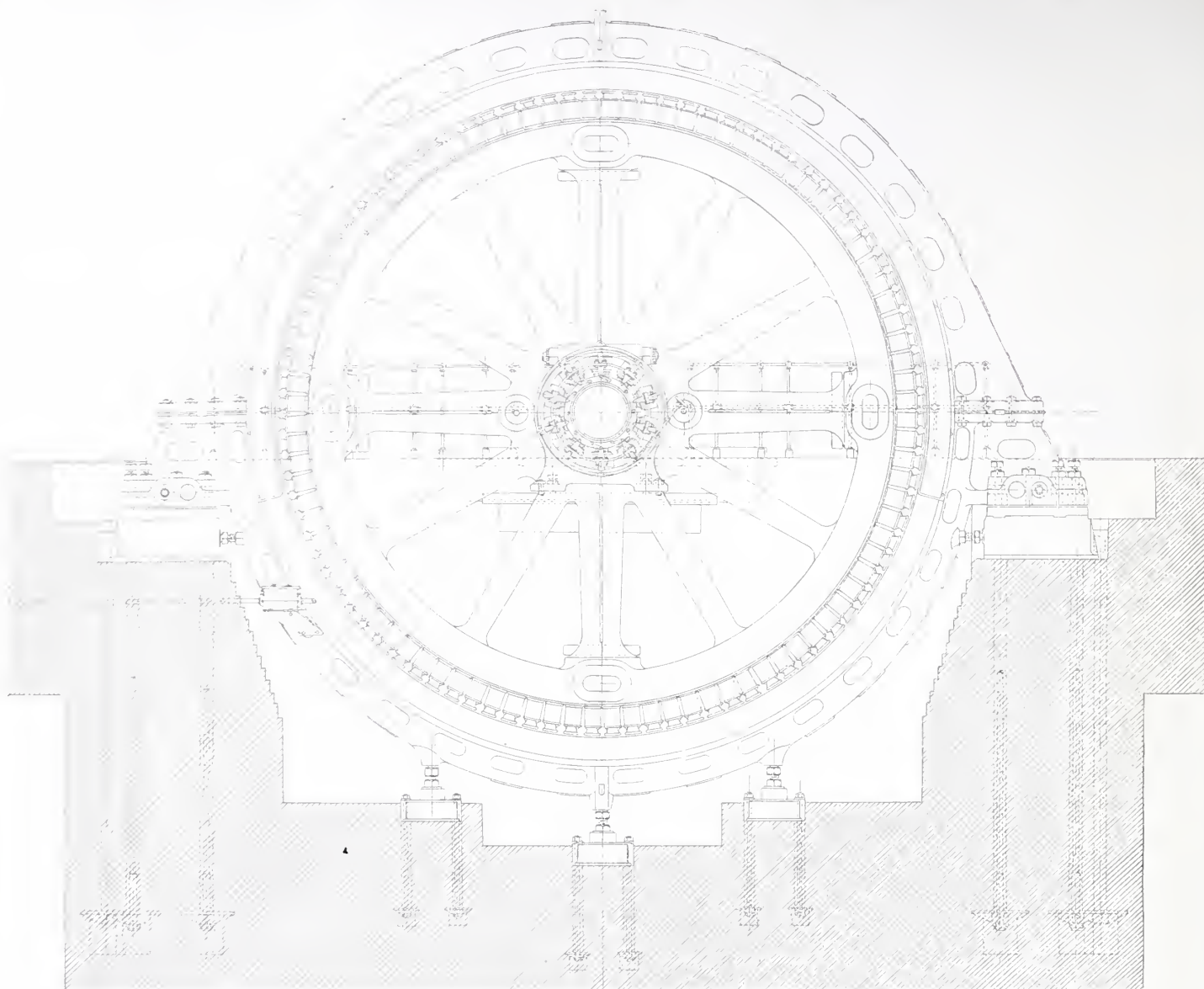
Abb. 7. Gesamtansicht des 3500 *kw* Zweiphasen-Wechselstrom-Generators.

Das aus Stahlguss erstellte Magnetrad (Abb. 16) ist als Schwungrad ausgebildet und enthält die für einen Ungleichförmigkeitsgrad von  $\frac{1}{350}$  nötige Schwungmasse mit einem  $G D^2$  von 3 000 000 *m*<sup>2</sup>/*kg*.

Es besteht aus vier durch Schrauben und Schrumpfringe am Kranz und an der Nabe zusammengehaltenen Teilen. Der Schwungradkranz enthält an seinem Umfange 96 eingefräste Nuten, in welche die mit schwalbenschwanzförmigen Fortsätzen versehenen 96 Polkerne seitlich eingeschoben werden. Dieselben sind überdies durch je zwei kräftige Bolzen gehalten. Die Kerne haben elliptischen Querschnitt. Die aus Blechpaketen zusammengelegten Polspitzen sind in die Kerne mit schwalbenschwanzförmigen, doppelten Fortsätzen eingegossen. Der äussere Durchmesser des Pol-

Horizontalebene. Der magnetisch aktive Blechkörper ist aus 0,4 *mm* dickem Dynamoblech zusammengelegt. In je eine Blechlage sind am Umfange 36 Segmente angeordnet. Jedes Segment hat aussen zwei schwalbenschwanzförmige Ausschnitte, welche über entsprechend gehobelte, im Innern des Gussgehäuses radial angeordnete Keile geschoben werden. Solcher Keile sind 72 am Umfange angeordnet. Dieselben werden einerseits durch radiale Schrauben an das Gussgehäuse festgezogen, andererseits sind sie an den Enden als Schraubenbolzen ausgebildet und vermitteln das achsiale Zusammenpressen des ganzen Blechkörpers. Die Bleche legen sich auf der einen Seite an einen am Gehäuse angegossenen Ring an, auf der andern Seite werden sie durch einen doppelt zentrierten achteiligen Stahlgussring fest zusammengepresst.



Dampfdynamogruppen von 3000—3500 *kW* für die Metropolitan Electric Supply Co. in London.Abb. 8. Zweiphasen-Wechselstrom-Generator von 3500 *kW*, erbaut v. d. E.-A.-G. vorm. *Kolben & Cie.* in Prag-Vysočan. — Vorderansicht 1:75.

Bei der Konstruktion der Keile ist auf die Ausdehnung des Blechkörpers durch Erwärmung Rücksicht genommen worden. Für eine reichliche Ventilation des Eisens ist durch Anbringung von elf breiten, radialen Ventilationskanälen vorgesorgt. Diese Schlitze sind durch U-förmig gestanzte, radial gelegte Versteifungswinkel aus Messingblech gebildet worden.

Der Blechkörper ist in einem äusserst steifen, als Kastenträger ausgebildeten vierteiligen Graugussgehäuse gefasst. Die durch eventuelle kleine Deformationen entstehenden Schübe in den Teilungsebenen werden behufs Entlastung der Schraubenbolzen durch eingelegte Keile aufgenommen. Das ganze Gehäuse ist auf Stellschrauben nach allen Richtungen adjustierbar und ausserdem der Unterteil durch einstellbare Schrauben gegen kleinere Fundamentplatten abgestützt. Weder bei der Montage noch bei der Inbetriebsetzung der Dynamo wurde eine Deformation des Armaturgehäuses wahrgenommen.

Das Gehäuse ruht auf zwei gusseisernen Fussplatten, auf welchen auch eine Vorrichtung für seine achsiale Verschiebung montiert ist. Letztere erfolgt durch Schneckengetriebe und Schraubenspindeln. Die zugehörigen Muttern sind einstellbar in den hohlen Gehäusefüssen untergebracht.

Der empfindlichste und gewissermassen wichtigste Teil der Dynamo ist die Armaturwicklung. Da dieselbe Ströme von der beträchtlichen Spannung von 11 000 Volt zu führen hat, wobei ausserdem — den Vorschriften des englischen „Board of trade“ gemäss — ein Pol an das Eisengestell angeschlossen wird, musste eine in jeder Hinsicht zuverlässige



Abb. 10. Die Erregerdynamo.



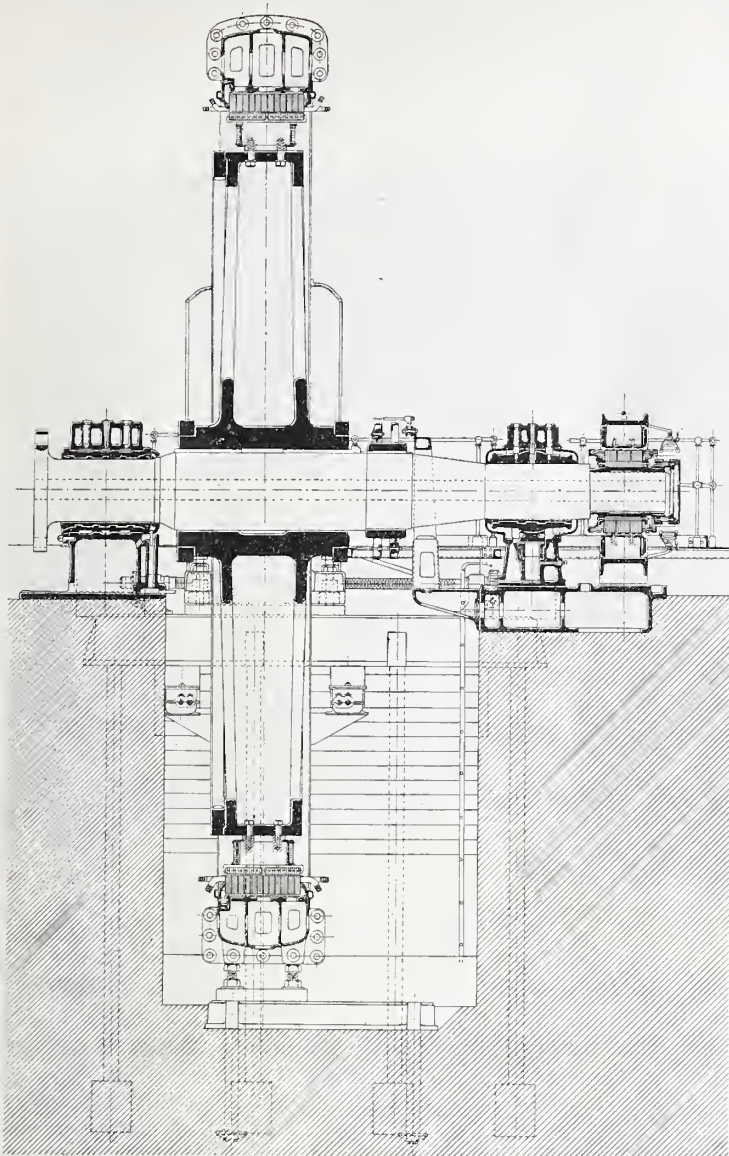


Abb. 9. Schnitt. — Masstab 1:75.

Wickelungskonstruktion geschaffen werden. Mit Rücksicht auf die leichte Auswechselbarkeit der einzelnen Spulen erschien es geboten, offene Ankernuten anzuwenden. Deren Anzahl beträgt 576 am ganzen Armaturumfang, sodass auf Pol, Phase und Spulenseite je drei Nuten entfallen. Die Armaturspulen (Abb. 11) sind vom Eisengestell durch 4 mm dicke, hartgepresste vollkommen natlose Micanitröhren isoliert, und zwar sind beim Wickeln der Spulen die Röhren in die Wicklungsschablone eingelegt und die Drähte durch die Micanitröhren gezogen worden.

Auf diese Weise wurde, wenn man von gewaltsamen Beschädigungen der Micanitröhren absieht, die Durchschlagsgefahr für die Isolation auf das geringste Mass beschränkt. In der Tat konnte man die Spulen in den Werkstätten der E. A. G. vormals Kolben & Co., auf eine Spannung von 30000 Volt gegen Eisen und 40000 Volt gegeneinander prüfen. Diese Probe ist in Abb. 12 dargestellt. Die Vorschrift der Bestellerin lautete auf eine Prüfspannung von 20000 Volt zwischen Wicklung und Eisen und 30000 Volt zwischen Wicklung beider Phasen auf die Dauer von 20 Minuten.

Die Enden jeder Phase sind zu zwei mit Oel gefüllten Kabelkästen geführt, von wo aus der Anschluss an die Schalttafel erfolgt.

Die Erreger-Stromzuführung zur Magnet-

wicklung erfolgt durch zweiteilige Schleifringe aus Bronze vermittelt mehrerer Sätze von Kohlenbürsten.

|                                 |      |            |
|---------------------------------|------|------------|
| Es beträgt: das Armaturgewicht  | etwa | 70 000 kg  |
| das Gewicht der ganzen Maschine | „    | 186 000 kg |
| das Magnetkupfergewicht         | „    | 5 000 kg   |
| das Ankerkupfergewicht          | „    | 3 000 kg   |

Der Spannungsabfall der Maschine auf nicht induktive Belastung ist etwa 5 %.

Die *Erregerdynamo* (Abb. 10) wurde mit der Generatorwelle direkt gekuppelt. Sie ist für eine Leistung von 150 Volt und 250 Amp. gebaut. Ihr Anker, der fliegend auf der Welle sitzt, ist mit reiner 10-poliger Serieschaltung ausgeführt. Der Kollektor aus hartgezogenem Kupfer mit Glimmerisolation hat 216 Lamellen für 10 Bürstensäetze. Das 10-polige Magnetgestell aus Stahlguss mit Kernen von ovalem Querschnitt ist mittels Stellschrauben auf der verlängerten Fussplatte des äusseren Dynamolagers aufgestellt.

Die erste Maschinengruppe wurde anfangs September dem Betriebe übergeben und übernahm unmittelbar darauf den ihr zukommenden Teil der Stationsbelastung. Bei der Vollast-Dauerprobe auf das Londoner Netz der Metropolitan E. S. Co. wurde die geringe Uebertemperatur von ungefähr 25 ° C am Stator und an der Hochspannungswicklung und eine solche von etwa 12 ° C an dem Polrad, bzw. der Magnetwicklung konstatiert. Der Wirkungsgrad bei Vollast beträgt einschliesslich Erregerverluste 96 %.



Abb. 11. Armaturspule.

Die Parallelschaltung der einen grossen Gruppe mit den vorhandenen kleineren geht mit Hilfe der gewöhnlichen Phasenindikatoren ganz anstandslos vor sich und die Gruppen arbeiten wie bereits gesagt bei allen Belastungen tadellos parallel.

## Das schweizer. Bundesgesetz betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen.

(Schluss).

### V. Haftpflichtbestimmungen.

Art. 27. Wenn durch den Betrieb einer privaten oder öffentlichen Schwach- oder Starkstromanlage eine Person getötet oder körperlich ver-

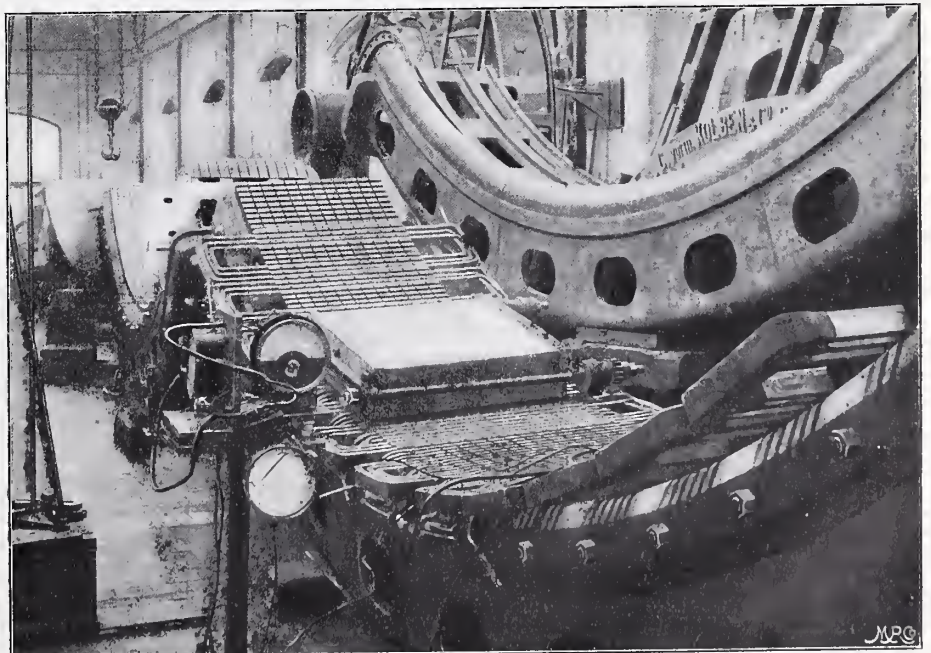


Abb. 12. Isolationsprobe der Ankerspulen.



Art. 25. Der Betriebsinhaber haftet für den entstandenen Schaden, wenn er nachgewiesen ist, dass der Unfall durch höhere Gewalt oder durch Verschulden eines Dritten oder durch grobes Verschulden des Getöteten oder Verletzten verursacht wurde. In gleicher Weise besteht die Haftpflicht für Beschädigung an Sachen, jedoch nicht für Störungen im Geschäftsbetrieb.

Art. 26. Besteht die elektrische Anlage aus mehreren Teilen mit verschiedenen Betriebsstärken, so haftet dem Beschädigten:

#### Zweiphasen-Wechselstrom-Generator von 3500 kw

gebaut von der E.-A.-G. vormals Kolben & Cie.

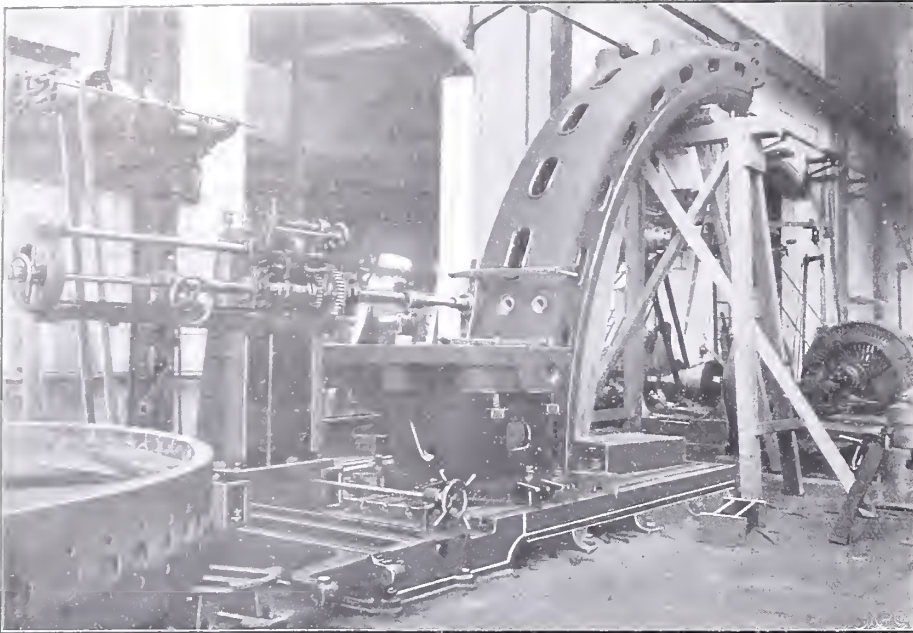


Abb. 13. Bohren eines Gehäuseviertels.

- a) Wenn der Schaden in dem gleichen Teil der Anlage zugefügt und verursacht wird, der Inhaber dieses Teiles der Anlage;
- b) wenn der Schaden in dem einen Teile zugefügt, in einem andern verursacht wird, die Inhaber des einen und des andern Teiles solidarisch.

Wird der Inhaber des Teiles, welcher den Schaden zugefügt hat, für denselben belangt, so hat er das Rückgriffsrecht auf den Inhaber des Teiles der Anlage, welcher den Schaden verursacht hat.

Art. 29. In Fällen von Sachbeschädigung infolge eines durch den Betrieb einer elektrischen Anlage verursachten Brandes gelten die Bestimmungen des Obligationenrechtes.

Art. 30. Wenn Schädigungen zufolge des Zusammenstossens von verschiedenen elektrischen Leitungen entstehen, so haben die beteiligten Unternehmungen den Schaden gegenüber dem Geschädigten unter Solidarhaft zu tragen; unter sich, soweit nicht das Verschulden der einen Anlage nachgewiesen werden kann oder anderweitige Verständigungen getroffen werden, zu gleichen Teilen. Solche Verständigungen können auch im voraus getroffen werden.

Art. 31. Wenn elektrische Anlagen sich gegenseitig schädigen, so ist der Schaden, sofern nicht das Verschulden der einen Anlage nachgewiesen werden kann, unter Würdigung der sämtlichen Verhältnisse in angemessener und billiger Weise unter denselben zu verteilen.

Art. 32. Der Betriebsinhaber der Stark- oder Schwachstromanlage ist verpflichtet, von jeder vorgefallenen erheblichen Personenbeschädigung, sowie von jeder erheblichen Sachbeschädigung gegenüber Dritten, sofort der nach Art. 4 des Bundesgesetzes betreffend die Arbeit in den Fabriken vom 23. März 1877 zuständig erklärten Lokalbehörde Anzeige zu machen. Diese leitet über die Ursache und die Folgen der ihr bekannt gewordenen erheblichen Unfälle ungesäumt und in wichtigeren Fällen unter Zuzug von Sachverständigen eine amtliche Untersuchung ein und gibt der kantonalen Regierung zu Händen des Post- und Eisenbahndepartements vom Vorfalle Kenntnis.

Art. 33. Die Einrede der höhern Gewalt im Sinne dieses Gesetzes kann nicht geltend gemacht werden bei Schädigungen, die durch Ein-

richtungen, welche den gemäss Art. 3 zu erlassenden Vorschriften entsprechen, hätten abgewendet werden können.

Art. 34. Die Betriebsinhaber der elektrischen Anlagen haften für alle Personen, deren sie sich zum Betrieb der elektrischen Anlagen bedienen. Das Rückgriffsrecht auf diese Personen bleibt im Falle deren Verschuldens den haftpflichtigen Betriebsinhabern elektrischer Anlagen vorbehalten.

Art. 35. Wenn nachgewiesen werden kann, dass der Getötete oder Verletzte oder der an seinem Eigentum Geschädigte sich durch eine widerrechtliche Handlung oder mit wissentlicher Uebertretung von bekannt gegebenen Schutzvorschriften, Warnungen u. dgl. mit der elektrischen Anlage in Berührung gebracht hat, so kann kein Schadenersatz im Sinne der Art. 27 und 28 dieses Gesetzes gefordert werden, selbst wenn der Unfall auch ohne Verschulden des Geschädigten eingetreten ist.

Art. 36. Für die Bemessung der Entschädigungen sind die Bestimmungen des Obligationenrechtes massgebend. Bei Personenbeschädigungen ist als Ersatz für den zukünftigen Unterhalt oder Erwerb nach dem Ermessen des Gerichtes entweder eine Kapitalsumme oder eine jährliche Rente zuzusprechen. Wenn im Momente der Urteilsfällung die Folgen einer Körperverletzung noch nicht genügend klar vorliegen, so kann der Richter ausnahmsweise sowohl für den Fall des nachfolgenden Todes oder einer Verschlimmerung als auch im Falle einer Verbesserung des Gesundheitszustandes des Verletzten eine spätere Berichtigung des Urteils vorbehalten. Ein bezügliches Begehren muss längstens innert Jahresfrist nach Ausfällung des Urteils gestellt werden.

Art. 37. Die in diesem Gesetze erwähnten Schadenersatzansprüche für Personen und Sachen verjähren in zwei Jahren von dem Tage an, an welchem die Schädigung stattgefunden hat. Für die Unterbrechung der Verjährung gelten die Bestimmungen des O.-R.

Art. 38. Bei Streitigkeiten über solche Schadenersatzansprüche haben die Gerichte über die Wahrheit der tatsächlichen Behauptungen und über die Höhe des Schadenersatzes nach freier Würdigung des gesamten Inhaltes der Verhandlungen zu entscheiden, ohne an die Beweisgrundsätze der einschlagenden Prozessgesetze gebunden zu sein.

Art. 39. Reglemente, Publikationen oder spezielle Vereinbarungen, durch welche die Haftpflicht nach den Bestimmungen dieses Gesetzes

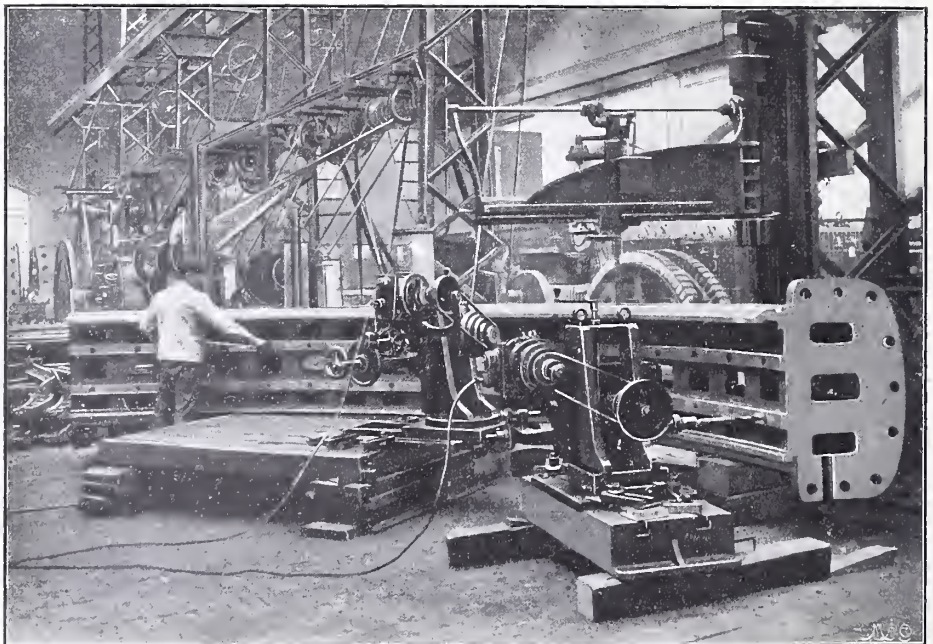


Abb. 14. Bohren eines Gehäuseviertels mit zwei tragbaren Bohrmaschinen.

zum voraus wegbedungen oder beschränkt wird, haben keine rechtliche Wirkung.

Art. 40. Für die Beziehungen zwischen den Betriebsinhabern der elektrischen Anlagen und ihren Angestellten und Arbeitern bleiben die Bestimmungen der Haftpflichtgesetze (Bundesgesetz betreffend die Haftpflicht der Eisenbahn- und Dampfschiffunternehmungen vom 1. Juli 1875 und Bundesgesetz betreffend die Haftpflicht aus Fabrikbetrieb vom 25. Juni 1881 und 26. April 1887) unverändert in Kraft.



Art. 41. Die Haftpflichtbestimmungen des Abschnitts V finden keine Anwendung auf elektrische Hausinstallationen.

#### VI. Expropriation.

Art. 42. Für das Expropriationsrecht der eidgenössischen Telegraphen- und Telephonverwaltung gelten die Bestimmungen des Art. 12 dieses Gesetzes. Andern Schwachstromanlagen, welche öffentlichen Zwecken

zur Abgabe elektrischer Energie innerhalb der Gemeinde verweigern oder an beschränkende Bestimmungen knüpfen. Gegen solche Schlussnahmen kann binnen zwanzig Tagen an die kantonale Regierung rekuriert werden. Gegen deren Entscheid ist binnen weiteren zwanzig Tagen der Rekurs an den Bundesrat statthaft, welcher endgültig entscheidet. Die Inanspruchnahme öffentlichen Areals für die Mitbenutzung durch die elektrischen Anlagen darf nur stattfinden unter Wahrung der andern Zwecke, für welche das in Anspruch genommene Gebiet bestimmt ist.

Art. 47. Die Expropriation kann vom Eigentümer der elektrischen Starkstromanlage, bezw. vom Bezüger elektrischer Energie sowohl für die Uebertragung des Eigentums, wie auch für die Bestellung einer Servitut, und zwar für letztere dauernd oder bloss zeitweise beansprucht werden.

Art. 48. Die zu entrichtende Entschädigung soll je nach Umständen in einer Kapitalabfindung oder in einer jährlichen Leistung bestehen. In die Entschädigung kann mit Zustimmung beider Teile die Abfindung für Kulturschaden und anderen Schaden, welcher bei Vornahme von Aenderungen und Reparaturen an den erstellten elektrischen Leitungen entsteht, einbezogen werden. Wenn diese Zustimmung nicht vorliegt, so werden die Entschädigungsansprüche, welche sich im Verlauf des Betriebes ergeben sollten, im Falle der Bestreitung nach dem ordentlichen Prozessverfahren erledigt.

Art. 49. Das Expropriationsrecht findet gemäss den Bestimmungen des Bundesgesetzes betreffend die Verbindlichkeit zur Abtretung von Privatrechten vom 1. Mai 1850 statt, unter Vorbehalt der in den Art. 50 bis und mit 54 des gegenwärtigen Gesetzes festgesetzten Ausnahmen.

Art. 50. Wenn das Expropriationsrecht für eine elektrische Anlage beansprucht wird, so ist das Trace der projektierten Leitung, soweit das Expropriationsrecht nachgesucht wird, in einer Eingabe und Planvorlage an das Starkstrominspektorat bestimmt zu bezeichnen. Das Expropriationsrecht ist vom Bundesrat zu bewilligen, insoweit innert der Frist von dreissig Tagen nach Kenntnissgabe der Pläne (Art. 51) keine Einsprache erfolgt ist. Sind Einsprachen eingereicht

dienen, wird das durch Art. 43 den Starkstromanlagen gewährte Expropriationsrecht eingeräumt.

Art. 43. Den Eigentümern von elektrischen Starkstromanlagen und den Bezügern von elektrischer Energie kann der Bundesrat das Recht der Expropriation für die Einrichtungen zur Fortleitung und Verteilung der elektrischen Energie, sowie für die Erstellung der zu deren Betrieb notwendigen Schwachstromanlagen gemäss den Bestimmungen der Bundesgesetzgebung über die Expropriation und den besondern Vorschriften des gegenwärtigen Gesetzes gewähren.

Art. 44. Baumäste, durch welche eine bestehende Schwach- oder Starkstromleitung gefährdet oder gestört wird, sind vom Eigentümer auf Verlangen der betreffenden Anlage gegen Entschädigung zu beseitigen. Wenn der Eigentümer die Berechtigung des Verlangens bestreitet, oder wenn die beiden Parteien sich über die Höhe der Entschädigung nicht einigen können, so entscheidet endgültig eine durch die Kantonsregierung zu bezeichnende Lokalbehörde innert längstens acht Tagen; diese wird nötigenfalls auch für Ausführung ihres Urteils besorgt sein. Die Kosten sind durch die Unternehmung zu tragen.

Art. 45. Als Einrichtungen zur Fortleitung und Verteilung der elektrischen Energie werden angesehen:

1. Die Erstellung von elektrischen Leitungen (oberirdischen und unterirdischen) mit ihren Zubehörenden;
2. Die Anlagen von Transformationsstationen mit ihren Zubehörenden.

Art. 46. Das Expropriationsrecht kann geltend gemacht werden gegenüber dem Privateigentum und dem Areal der Eisenbahnen, gegenüber letzterem aber nur insofern der Bahnbetrieb durch den Bestand einer Starkstromleitung nicht gestört oder gefährdet und die Anbringung der für den Bahnbetrieb notwendigen Leitungen, sowie der Leitungen der Telegraphen- und Telephonverwaltung nicht gehindert wird. Für die Einrichtungen zur Fortleitung, zur Verteilung und zur Abgabe der elektrischen Energie wird auch gegenüber dem öffentlichen Eigentum eines Kantons oder einer Gemeinde das Recht der Mitbenutzung auf dem Expropriationswege eingeräumt. Dagegen können, soweit es sich nicht um den elektrischen Betrieb von Eisenbahnen handelt, Gemeinden zum Schutze ihrer berechtigten Interessen das Recht zur Mitbenutzung ihres öffentlichen Eigentums für Einrichtungen

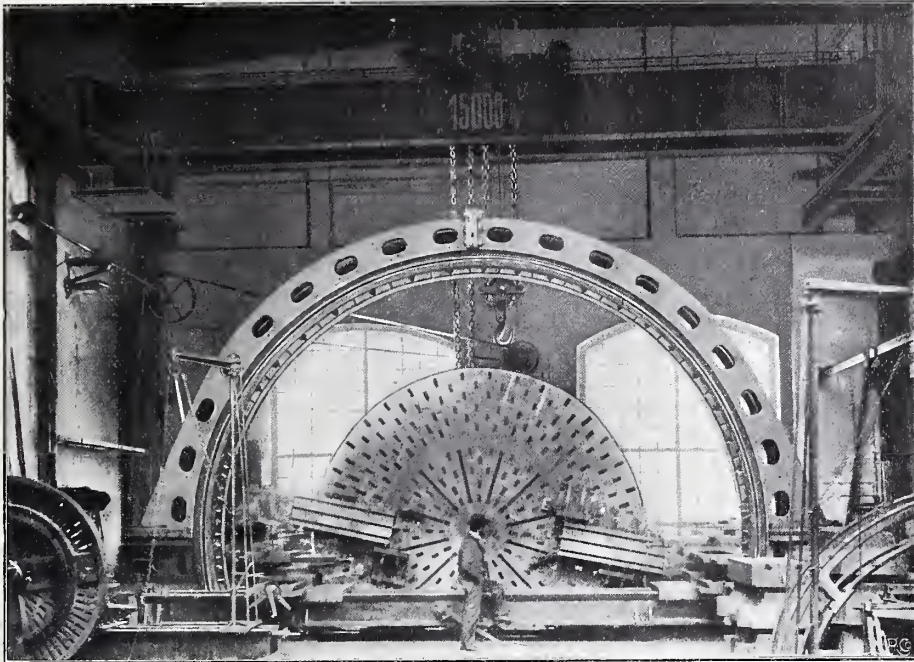


Abb. 15. Ausbohren des Gehäuses auf der Drehbank.

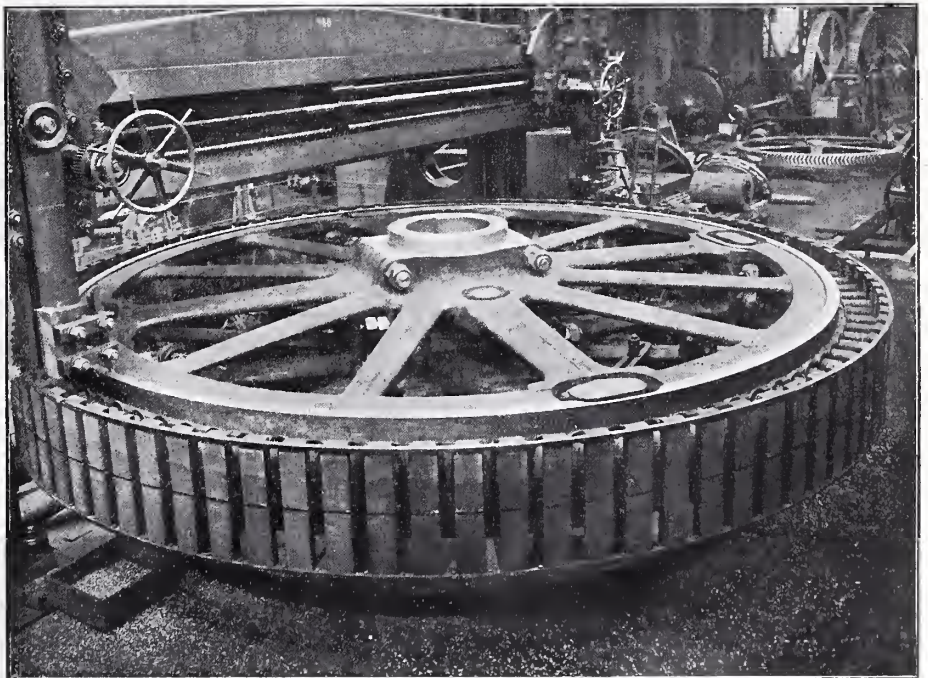


Abb. 16. Abdrehen des Magnetrades.

worden, so ist das Expropriationsrecht gegen die Einsprecher nur zu bewilligen, wenn eine Aenderung des Traces ohne erhebliche technische Inkonvenienzen oder unverhältnismässige Mehrkosten oder eine Gefährdung der öffentlichen Sicherheit nicht möglich ist. Falls nach Erstellung von elektrischen Anlagen die Aenderung einer Anlage durch die Umstände geboten erscheint, so kann auf Verlangen des Exproprianten oder des Expropriierten ein neues Expropriationsverfahren bewilligt und durchgeführt werden.





Fig. 28. L'«Hôtel moderne» à Genève.

Architecte: M. Eug. Corté.

Art. 51. Gleichzeitig mit der Planvorlage an das Starkstrominspektorat zu Händen des Bundesrates hat die Planaufgabe in den Gemeinden zur Einsichtnahme durch die Interessenten zu erfolgen. Die Planaufgabe und das Expropriationsbegehren sind sowohl zu publizieren als auch den Interessenten persönlich bekannt zu geben. Wenn das Expropriationsrecht nur gegenüber einzelnen Grundbesitzern beansprucht wird, findet das ausserordentliche Expropriationsverfahren (Art. 18 und folgende des Expropriationsgesetzes von 1850) statt.

Art. 52. Nach Erledigung allfälliger Einsprachen gegen die Planvorlage durch den Bundesrat und nach deren Genehmigung ist auf Verlangen einer Partei die Schätzungskommission (Art. 54) zur Behandlung der Entschädigungsansprüche einzuberufen.

Art. 53. Nach erfolgter Plangenehmigung kann mit der Erstellung der elektrischen Leitung begonnen werden, auch wenn das Schätzungsverfahren noch nicht beendet ist und die Entschädigungen noch nicht ausbezahlt sind. Immerhin ist für richtige Auszahlung der letzteren Sicherheit zu bestellen; die Höhe dieser Sicherheit wird im Streitfalle von der Schätzungskommission festgesetzt.

Art. 54. Für jeden Kanton wird eine Schätzungskommission von drei Mitgliedern ernannt, von welchen je eines durch das Bundesgericht, den Bundesrat und die betreffende Kantonsregierung zu wählen ist. Für jedes Mitglied werden von den zur Wahl Berechtigten zwei Ersatzmänner bezeichnet. Gegen den Entscheid der Schätzungskommission ist der Rekurs an das Bundesgericht zulässig, nach Massgabe des Bundesgesetzes betreffend die Verbindlichkeit zur Abtretung von Privatrechten vom 1. Mai 1850.

#### VII. Strafbestimmungen.

Art. 55. Wer durch eine Handlung oder Unterlassung vorsätzlich eine elektrische Anlage beschädigt oder gefährdet, wird bestraft:

a) Wenn dadurch Personen oder Sachen einer erheblichen Gefahr ausgesetzt waren, mit Gefängnis;

b) wenn beträchtlicher Schaden an Sachen entstanden ist, mit Gefängnis oder Zuchthaus bis auf 10 Jahre;

c) wenn eine Person bedeutend verletzt oder getötet worden ist, mit Gefängnis oder Zuchthaus.

Art. 56. Wer in fahrlässiger Weise durch eine Handlung oder Unterlassung eine solche Schädigung oder Gefahr herbeiführt, wird bestraft: Im Falle der litt. a des Art. 55 mit Geldbusse bis auf 500 Fr. oder mit Gefängnis bis auf sechs Monate;

im Falle der litt. b des Art. 55 mit Geldbusse bis auf 1000 Fr. oder mit Gefängnis bis auf ein Jahr;

im Falle der litt. c des Art. 55 mit Geldbusse bis auf 3000 Fr. oder mit Gefängnis bis auf drei Jahre.

In allen drei Fällen kann mit der Gefängnisstrafe Geldbusse verbunden werden.

Art. 57. Wer durch vorsätzliche oder grob fahrlässige Handlungen die Benutzung der Telegraphen- oder Telephonanlagen oder der Starkstromanlagen zu ihren Zwecken hindert oder stört, wird mit Geldbusse bis auf 1000 Fr. oder mit Gefängnis bis auf ein Jahr bestraft. Wenn infolge der betreffenden Handlung eine Person bedeutend verletzt oder getötet oder sonst ein erheblicher Schaden gestiftet worden ist, ist auf Geldbusse bis 3000 Fr. oder Gefängnis oder Zuchthaus zu erkennen. Mit der Freiheitsstrafe kann auch Geldbusse verbunden werden.

Art. 58. Wer in der Absicht, sich oder andern einen rechtswidrigen Vorteil zu verschaffen, einer elektrischen Anlage Kraft entzieht, wird mit Geldbusse bis auf 3000 Fr. oder mit Gefängnis bis auf ein Jahr bestraft. Mit der Freiheitsstrafe kann auch Geldbusse verbunden werden.

Art. 59. Die strafrechtliche Verfolgung der in den Art. 55, 56, 57 und 58 bezeichneten Verbrechen und Vergehen findet gemäss den Vorschriften des Bundesgesetzes über das Bundesstrafrecht vom 4. Februar 1853 statt. Dessen Vorschriften sind auch mit Bezug auf die Verjährung massgebend.

Art. 60. Wer Weisungen des Starkstrominspektorates, die auf Grund der vom Bundesrate gemäss Art. 3 dieses Gesetzes erlassenen Vorschriften erteilt werden, nicht befolgt, kann vom Bundesrate mit einer Busse bis auf 1000 Fr. bestraft werden. Vorbehalten bleiben ausserdem die Strafbestimmungen der Art. 55, 56 und 57.

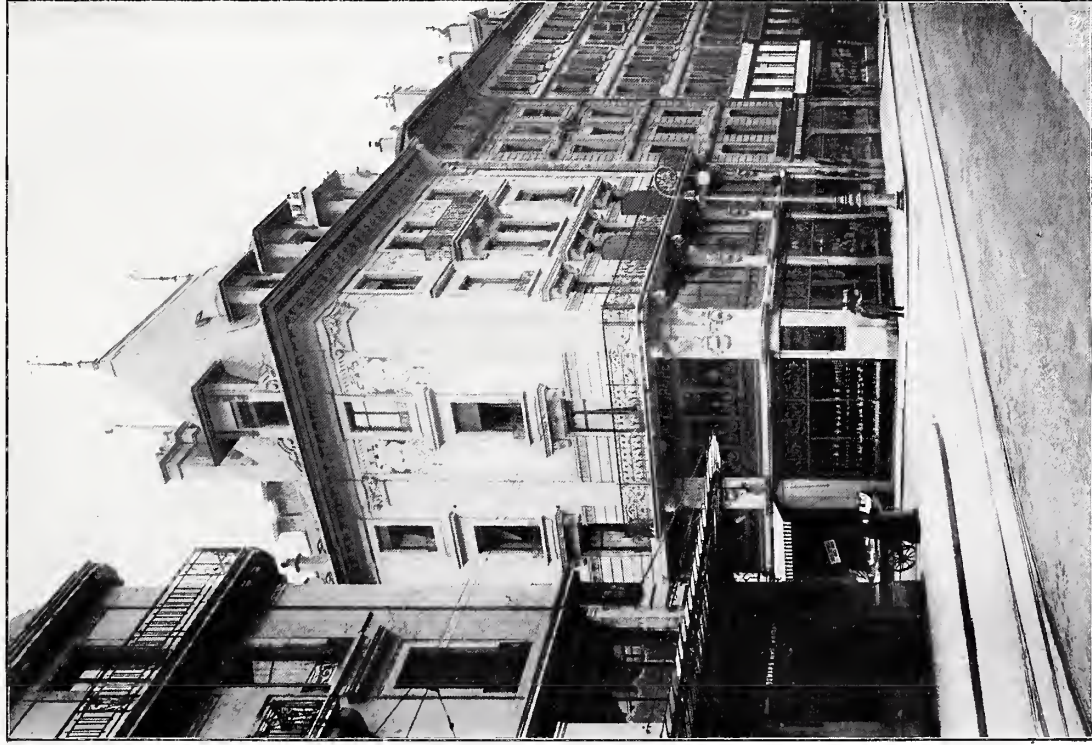


Fig. 33. Maison angle de la rue Céard et du Grand Quai.

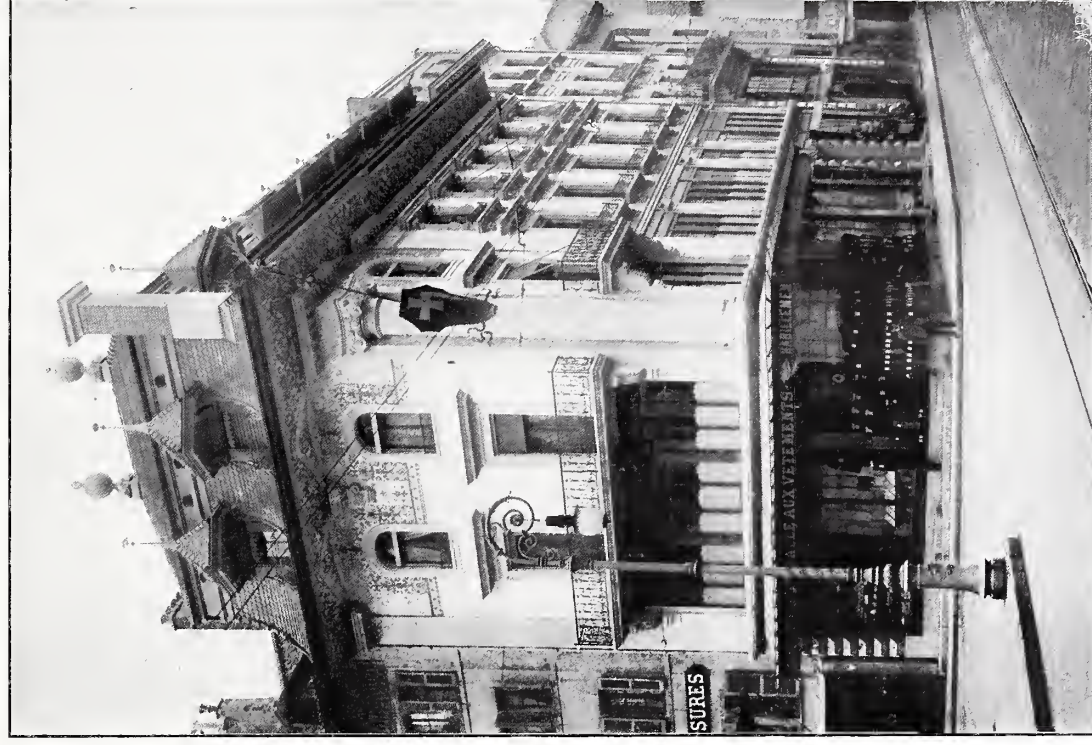
Architectes: MM. Ch. Boissonnas et Paul Bouvier.



L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.  
Genève.



Angle Rue de la Croix d'Or et Rue Céard.



Angle Rue de la Croix d'Or et Longemalle.

Architectes: MM. Ch. Boissonnas et Paul Bourrier.







## L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.

Par A. Lambert, Architecte.

### Genève. III.

(Avec une planche.)

Si des édifices publics nous passons à l'architecture privée, commençons par les maisons de rapport et pénétrons dans le quartier trafiquant des Rues Basses et de la Rue du Rhône. Entre ces deux artères principales, il a été fait des percements importants au point de vue hygiénique; les immeubles qui bordent ces nouvelles voies transversales n'offrent rien de particulier comme architecture, ils ont été exécutés en bloc et d'après certains clichés uniformes; par contre, quelques maisons isolées, remplaçant d'anciens immeubles des Rues Basses présentent un très grand intérêt.

La partie des Rues Basses qui s'étend du bas de la Cité au Molard a été la première, l'objet de spéculations qui en ont modifié l'ancienne physionomie. Il y existe depuis plusieurs années des maisons de commerce modernes sans caractère bien particulier; l'une d'elles cependant située en face de la place de la Fusterie, œuvre du regretté Emile Reverdin, artiste distingué, a été une innovation heureuse pour Genève il y a une quinzaine d'années. — Ce n'est cependant pas cette partie des Rues Basses qui présente aujourd'hui le plus d'intérêt, mais bien le tronçon s'étendant du Molard à Rives. Là le caractère ancien s'était conservé jusqu'à nos jours; les hautes façades de molasse, couronnées de grands avant-toits à gorge lambrissée comme à Berne offraient une perspective pittoresque, ces façades étaient simples, quelques-unes décorées de pilastres joniques embrassant deux ou trois étages.

Les nouveaux immeubles qui ont pris place ces dernières années dans ce milieu n'en ont pas trop altéré le caractère; cela tient à ce que leurs auteurs ont su éviter l'uniformité qui eût contrasté trop vivement avec la liberté d'allure des vieilles maisons.



Fig. 34. Immeuble Boulevard des Philosophes, 26A, Genève.

Architecte: M. A. Bordigoni.



Fig. 32. L'«Hôtel de la Cigogne» à Genève.

Architecte: M. Ch. Boissonnas.

Voici d'abord à droite en venant de la Cité, Rue de la Croix d'Or, 2, une maison curieuse par l'emploi de nouvelles idées et d'une décoration entièrement moderne; c'est l'Hôtel moderne (Fig. 28) construit par Monsieur Corte, architecte.

Le rez-de-chaussée et l'entresol sont occupés par des magasins, les étages supérieurs sont aménagés en hôtel de 2<sup>me</sup> ordre.

L'édifice forme un angle important et très en vue depuis les Rues Basses et la place du Molard; il est situé au centre de l'activité commerciale. L'architecte a tenu à donner une importance particulière au motif d'angle et il y est parvenu, non pas en couronnant cet angle de coupole à jour surmontée de lanterne et en l'alourdissant de tourelles en saillie, comme cela se pratique souvent dans des cas semblables, mais en lui donnant un aspect de grande puissance dans une silhouette simple. Les vigoureux piliers d'angle encadrant les fenêtres à profondes embrasures prêtent à ce motif d'angle quelque chose d'un donjon; donjon tout moderne du reste si l'on considère ses supports quelque peu fragiles, nécessités par l'ouverture de magasins, la nervure de ces piliers s'avancant pour porter le balcon du premier, d'un dessin très moderne, les balcons cintrés des étages et leurs fers forgés également modernes, le léger couronnement enfin des balcons du quatrième étage portés sur deux fines colonnes blanches et décrochant le toit en pyramide qui couronne l'angle. L'ailé de façade longeant la rue de la Croix d'Or présente une particularité intéressante, c'est l'arcade du troisième étage formant portique détaché du fond et supportant le balcon du quatrième. La ligne du toit est interrompue par une suite de lucarnes couronnant les fenêtres du quatrième étage. Nous comprenons parfaitement les motifs qui ont engagé la com-



mission chargée à Genève de primer les meilleures solutions de façades, à distinguer l'œuvre de M. Corte. Rien n'est banal dans cette composition, ni la répartition des masses formant une imposante silhouette à un des points les plus importants de la ville, ni l'effet de couleur obtenu par le contraste de la blancheur des façades et du toit rouge, ni la façon dont sont traités le détail et le profil dans un esprit tout moderne inspiré de certaines traditions du moyen âge,



Fig. 29. Immeuble Rue de la Croix d'Or, 24, à Genève.

Architecte: M. J. Tedeschi.

direction indiquée déjà par les Viollet-le-Duc et les Vaudoyer. Cet intéressant immeuble forme avec son aspect moderne et moyen âge tout à la fois une heureuse transition entre les quartiers modernisés et la partie plus ancienne des Rues Basses.

Plus loin, à droite, après quelques maisons anciennes

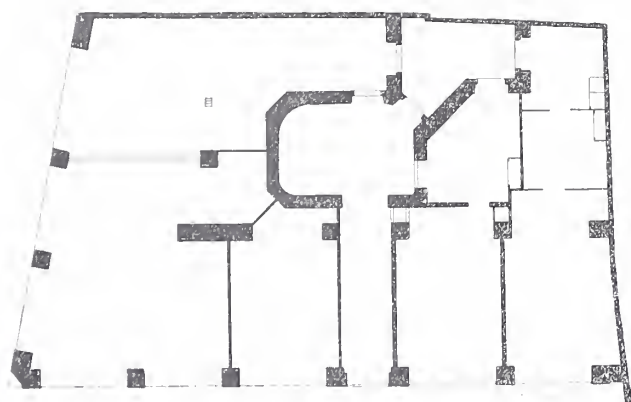


Fig. 30. Rue de la Croix d'Or, 24. — Rez-de-chaussée 1:300.

nous apercevons un immeuble locatif neuf (Fig. 29—31) en retrait de 5 m sur l'alignement actuel, œuvre de Monsieur J. Tedeschi, architecte. La façade, quoique intéressante, n'a peut-être pas tout à fait l'unité et la simplicité que semble exiger le milieu dans lequel elle se trouve. La grande corniche et le toit d'une certaine allure interrompu par un fronton donnent cependant à cette construction quelque air de parenté avec ses vénérables vis-à-vis.

Rue de la Croix d'Or, 33, à gauche, angle de Longemalle (planche), nous arrivons à une création très artistique et qui nous montre qu'un immeuble locatif, tout en remplissant

les conditions de modernité exigées et sans copier l'architecture ancienne, peut cependant se marier admirablement avec elle et faire revivre, en les rajeunissant, les caractères de notre art national. Cette maison, dont les façades ont été dessinées par M. Paul Bouvier de Neuchâtel, a été construite par M. Ch. Boissonnas, architecte. Nous n'avons pas à présenter ici à nos lecteurs l'éminent artiste Paul Bouvier, auteur de cette œuvre; il est connu comme architecte plein d'imagination et fervent admirateur de nos trésors d'architecture suisse; c'est à lui que Genève doit l'architecture du pont de la Coulouvrenière, quelques maisons d'une grande originalité et l'architecture de l'exposition nationale suisse à Genève en 1896 qui fit école.

Le fait que Bouvier est un coloriste des plus distingués et un aquarelliste hors ligne, explique son goût pour l'emploi de la polychromie dans l'architecture, le tact et le discernement avec lequel il se joue de cette arme à deux tranchants si puissante, mais si dangereuse. — C'est ce talent de coloriste qui a permis à Bouvier de prêter une force et un caractère extraordinaires à des constructions provisoires, traitées généralement d'une façon banale, comme les pavillons de l'exposition nationale de Genève, ceux de la section suisse de l'exposition universelle de Paris en 1900, comme la grande cantine du tir fédéral de Neuchâtel de 1898 et tant d'autres œuvres éphémères et charmantes. — Mais revenons à notre maison de la rue de la Croix d'Or, 33. Voici une œuvre bien suisse, sans être archaïque et comme nous en cherchons toujours, hélas, sans en trouver beaucoup parmi les reconstructions de vieilles maisons de nos pittoresques cités. Ce qui est suisse, c'est l'énorme développement du toit avec ses décrochements de lucarnes, c'est le grand berceau voûté de la corniche abritant largement la façade, c'est l'idée amplifiée, monumentalisée de la colonne d'angle.

Voici la colonne toute nue, simplement décorative, sans fonctions organiques, la colonne tant conspuée, dont on voudrait pouvoir se passer et pour laquelle les plus malins n'ont encore pu proposer aucun remplaçant sérieux. Eh bien, cette colonne sur l'angle, isolée, a quelque chose de triomphal; quoique d'un ordre classé et étiqueté depuis des siècles, elle est originale par la façon dont elle est employée; elle donne à toute la maison un air de grandeur inconsciente, quelque chose comme le palais d'un condottiere suisse du XVI<sup>me</sup> siècle qui bâtit dans ses montagnes, après avoir été frappé par une vision d'art en Italie.

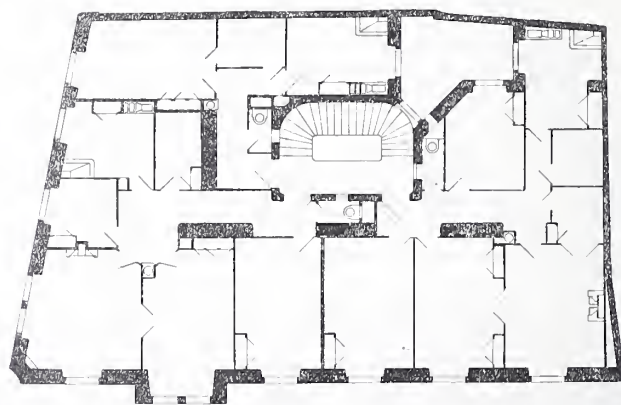


Fig. 31. Rue de la Croix d'Or, 24. — Premier étage 1:300.

Dans cette œuvre si personnelle, Bouvier reste le coloriste hardi et sûr de lui que nous connaissons, il ne peint pas uniformément le berceau de la corniche comme sont peints ceux des vieilles maisons: il le couvre de riches arabesques où le vert et le jaune dominent sur un fond blanc. Pour relier cette décoration aux façades, il décore ces dernières dans le haut et établit une sorte de frise, encadrant les fenêtres du 3<sup>me</sup> étage, dans laquelle les tons violets prévalent.

Les encadrements de fenêtres et les lignes d'architecture sont en <sup>ca</sup>roche grise tandis que les fonds sont blancs.



Comme soubassement, nous aurions préféré des arcades aux linteaux droits des magasins, mais il y avait sans doute des nécessités locales devant lesquelles le souvenir des anciennes boutiques devait céder le pas.

Une autre maison remarquable du même artiste, également construite par M. Ch. Boissonnas, est celle qui forme l'angle de la rue Céard et de la rue de la Croix d'Or (planche). Ici la décoration est traitée dans le genre du sgraffito italien.

M. Boissonnas a composé et construit une maison, Longemalle, 17 (Fig. 32); c'est l'hôtel de la Cigogne avec une jolie façade en style moyen âge exécutée en pierre de tuf.

MM. Bouvier et Boissonnas ont aussi construit, à l'autre extrémité de la rue Céard, à l'angle de cette rue avec le Grand Quai, et regardant le Rhône une maison d'une assez grande allure (Fig. 33), avec deux colonnes corinthiennes embrassant trois étages et portant une gorge formant balcon pour le 4<sup>me</sup>. Cette composition qui n'a rien de banal est plus ancienne que les deux précédentes et n'en a pas encore toute l'élégance et toute l'originalité.

Nous pourrions citer encore de nombreuses maisons de rapport dans les quartiers d'affaires, tels que les immeubles élevés par M. J. E. Goss, place Bel-Air, ou vis-à-vis par M. A. Peyrot en l'Île qui ont si profondément modifié l'aspect de cette partie de Genève. Mais ces édifices ne nous paraissent pas présenter une couleur locale bien particulière; ceux de M. Goss manquent quelque peu d'unité par suite de la diversité des éléments qui les composent; l'immeuble de M. A. Peyrot en l'Île est d'une très grande distinction de lignes et de proportions. Un bel immeuble de rapport est celui de la place de la Fusterie construit par M. A. Brémoud, architecte; il est d'une richesse de bon aloi, fièrement couronné par les hautes lucarnes du toit mansard, l'architecture rappelle exactement celle des riches maisons de rapport de Paris.

La banlieue et les environs de Genève possèdent une quantité d'hôtels privés, de maisons à loyer et de villas d'un certain intérêt. Parmi les nombreux hôtels luxueux du plateau des Tranchées, citons la maison Micheli, rue de Monnetier, de MM. Gampert & Cayla, architectes; c'est une construction en style Louis XV bien mouvementée et d'un détail distingué.

Dans le même quartier des Tranchées, notons encore une maison à loyer, Boulevard des Philosophes, 26 A, avec une riche façade (Fig. 34), par M. A. Bordigoni, architecte; puis au même boulevard Nr. 18, un immeuble locatif traité en style moderne, chose rare à Genève, avec une jolie porte décorée de motifs aquatiques rappelant la profession du propriétaire, lequel est, paraît-il, entrepreneur de conduites d'eau et de canalisation. — L'architecte de cette maison est également M. Bordigoni.

Il va sans dire que la liste des maisons de rapport et d'habitation construites à Genève ces dernières années est bien loin d'être épuisée par les quelques exemples que nous en avons cités, mais la plupart de ces immeubles, tout en étant d'une grande correction, ne présentent pas

de caractère distinctif ou individuel; c'est en général l'école de Paris qui prévaut, et qui, par le fait même de son immense influence, répand une certaine uniformité conventionnelle sur les œuvres qu'elle inspire.

Nous trouverons peut-être dans les environs une plus grande diversité de partis, en cherchant parmi les nombreuses maisons de campagne qui y ont été élevées ces derniers temps. Sans quitter le quartier des Tranchées, nous

apercevons un hôtel entre cour et jardin qui est comme une transition entre la villa et la maison de ville; c'est la maison du Docteur Kaiser (Fig. 35), à l'entrée du chemin de Champel, construite par M. Gustave Brocher, architecte. Le beau motif du centre, les ailes en forme de tourelles flanquant la façade principale comme celle d'un château Louis XIII, la sobriété de l'ornementation, les mascarons des ailes se détachant sur de grandes surfaces nues donnent à cette demeure un cachet de distinction et de grandeur peu communes.



Fig. 35. Maison du Dr. Kaiser. Chemin de Champel à Genève.

Architecte: M. Gustave Brocher.

Le bâtiment principal sert d'habitation, tandis que l'aile gauche contient remises, écuries, chambres d'attente et de consultation pour les malades, clinique, etc. — Le vestibule du corps central est traité dans le genre d'un pavillon de jardin avec grillages, il est décoré de charmantes compositions du peintre Bieler et nous montre un rare exemple de décoration murale exécutée par un artiste de valeur dans un intérieur particulier. L'harmonie de l'ensemble, le lien délicat de la peinture et de l'architecture donnent un charme tout particulier à cette salle et font regretter que ce genre de décoration, autrefois en grand honneur, soit devenu si rare de nos jours.

Nous aurons prochainement l'occasion d'étudier plusieurs maisons de campagne des environs de Genève présentant un intérêt particulier et se distinguant par leur caractère individuel des simples petites propriétés de spéculation qui pullulent malheureusement et n'ont rien de commun avec l'art architectural. (à suivre.)

### Miscellanea.

**Das Ozon-Wasserwerk in Schierstein bei Wiesbaden.** Ein nach dem Verfahren von Siemens & Halske<sup>1)</sup> arbeitendes Ozon-Wasserwerk für Wiesbaden ist im letzten Herbst in Betrieb genommen worden. Die Stadt besass bisher zwei Wasserleitungen, eine Trinkwasser- und eine sogenannte Gebrauchswasserleitung. Die Brunnen, aus denen letztere gespeist wird, liegen an einem toten Arm des Rheines bei Schierstein. Es stellte sich das Bedürfnis heraus, das in ihnen enthaltene Wasser auch für Trinkzwecke verwendbar zu machen, und man entschied sich, dieses durch Wasserreinigung mittels Ozons zu erreichen.

Das Wasserwerk ist für eine Normalleistung von 125 m<sup>3</sup>/St. bestimmt, die aber auf das Doppelte gesteigert werden kann. Die Anlage ist — laut einer Darstellung derselben in der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure — in einem Fachwerkgebäude von etwa 510 m<sup>2</sup> Grundfläche untergebracht, das vier Abteilungen enthält: für die Dampfmaschinen und

<sup>1)</sup> Band XL, S. 130.



Dynamos, für die Ozoneerzeuger, für die Sterilisationstürme und für die Lufttrockner. Es sind zwei selbständig arbeitende Betriebe mit je einer Kräfteerzeugungs- und einer Wasserreinigungsanlage vorhanden, deren einer gewöhnlich als Reserve dient. Zwei Lokomobile von 60 P. S. treiben je eine Gleich- und eine Wechselstromdynamo, die den Strom zum Betriebe einer Kreispumpe von 125 m<sup>3</sup> St. Leistung und eines Gebläses, zur Erzeugung von elektrischem Licht und zur Speisung der Ozoneerzeuger liefern. Der Wechselstrom von 180 Volt Spannung wird für jede Gruppe in drei Transformatoren auf 5000 Volt erhöht und speist 24 Ozoneerzeuger, die in drei Reihen derart geschaltet sind, dass jeder Transformator acht derselben speist. Der Ozoneerzeuger besteht aus einem gusseisernen Kasten, in dessen Mitte acht durch Wasser gekühlte Glasröhren mit innerem Metalleinsatz angeordnet sind. Die mit dem Eisengehäuse fest verbundenen Glasröhren sind parallel geschaltet und mit dem einen Pol, die ebenfalls parallel geschalteten Metallröhren dagegen mit dem andern Pol der Hochspannungsleitung verbunden. Die nicht geerdeten Leitungen zu den Erzeugern sind isoliert in allseitig geschlossenen, schmalen Eisenkasten untergebracht, sodass jede Gefahr für die Bedienung ausgeschlossen ist.

Sowohl die obere wie auch die untere Seite des gusseisernen Kastens und der aussen liegende, mittlere Seitenteil sind mit dicken Spiegelglas-scheiben ausgelegt, durch die das blaue Leuchten bei der elektrischen Entladung beobachtet werden kann. Mittels des Gebläses wird Luft durch die 24 Ozoneerzeuger einer Gruppe gedrückt und gelangt aus dem letzten derselben als Ozonluft in die Sterilisationstürme, von denen für jede Gruppe vier (davon einer als Reserve) vorgesehen sind. Die aus Zementbeton hergestellten, 4 m hohen Türme sind in vier Kammern geteilt, die je auf 2 m Höhe mit grobem Kies gefüllt sind. Das zu reinigende Wasser strömt aus einem über den Türmen gelegenen Behälter in feiner Verteilung durch die Kiesschicht der einzelnen Kammern, während die Ozonluft jeder Kammer durch eine besondere Leitung unter geringem Ueberdruck zugeführt wird. Zu jedem Sterilisationsturm gehört eine Gruppe von drei Ozoneerzeugern, die stündlich etwa 2 m<sup>3</sup> Ozonluft herstellen, womit 10 m<sup>3</sup> Wasser keimfrei gemacht werden. Die unverbrauchte Ozonluft strömt wieder zu den Erzeugern zurück, während das gereinigte Wasser aus den Türmen durch ein gemeinsames Abflussrohr in einen Sammelbehälter und von hier in die Verbrauchsleitung gelangt.

Bei den Versuchen, die das kgl. Institut für Infektionskrankheiten während eines Probebetriebes im Schiersteiner Wasserwerk angestellt hat, wurden choleraähnliche Vibrionen und typhusähnliche Colikarten vollständig getötet.

**Kraftzentrale Rauris-Kitzloch (Oesterreich).** Zur Zeit ist für die Filiale Lend der Aluminium-Industrie-Aktien-Gesellschaft Neuhausen eine grosse hydroelektrische Kraftzentrale in Rauris-Kitzloch im Bau begriffen. Die Wasserkraft wird der Kitzlochkamm entnommen, aus welcher 6000 P. S. gewonnen werden können, die zur Herstellung von Aluminium Verwendung finden sollen. In der Kraftzentrale, die zur Aufnahme von drei hydroelektrischen Gruppen bestimmt ist, werden zunächst zwei Maschinengruppen montiert. Jede Gruppe besteht aus einer 2000 P. S. Francis-Spiral-Turbine auf liegender Achse, die von Escher Wyss & Cie. in Zürich geliefert wird, und einem mit derselben direkt gekuppelten 1550 kw Drehstromgenerator der Maschinenfabrik Oerlikon. Letzterer erzeugt bei 450 Umdrehungen in der Minute Strom von 12000 Volt Spannung und 45 Perioden in der Sekunde. Die Drehstrom-Generatoren sind nach dem Schildtyp gehaut, besitzen also keine besonderen Lager. Zu ihrer Erregung dienen zwei Gleichstrom-Dynamos von je 26 kw, die mit den zugehörigen Francisturbinen ebenfalls direkt gekuppelt sind. Eine dritte, gleich grosse Maschinengruppe ist zur Erzeugung des für die Kraftzentrale nötigen Beleuchtungsstromes bestimmt. Es ist Raum vorgesehen um bei weiterem Ausbau des Werkes noch eine vierte Gruppe aufstellen zu können. Zur Bedienung der Maschinen und abgehenden Leitungen sind Instrumentensäulen aufgestellt, von welchen aus die je unter ihnen befindlichen Hochspannungsapparate betätigt werden. Von der Kraftzentrale führt eine 8 km lange, aus 9 Drähten von je 8 mm Durchmesser bestehende Fernleitung nach der in Lend befindlichen Umformerstation, die sechs Maschinen-Umformergruppen aufnehmen wird. Bei dem ersten Ausbau kommen vier derselben zur Aufstellung. Jede Gruppe besteht aus einem asynchronen Drehstrommotor, der mit einer Gleichstrom-Nebenschluss-Maschine von 560 kw direkt gekuppelt ist. Der hochgespannte Drehstrom von 12000 Volt wird durch diese Motor-Generatoren in Gleichstrom von 160 Volt Spannung bei 3500 Amp. umgeformt. Diese Maschinengruppen sind auf vertikale Wellen montiert und mit durch Oel entlasteten Spurringen versehen. Die Entlastung wird durch eine mit den Motor-Generatoren zwangsläufig verbundene Oelpumpe bewerkstelligt. Mit der vertikalen Anordnung wurde einerseits bezweckt, eine bessere Zugänglichkeit und leichtere Bedienung der Bürsten

und der grossen Kollektoren zu erreichen und andererseits den von den Kollektoren abfallenden Kupferstaub nach abwärts statt in die Wickelungen fallen zu lassen.

**Verbrauch von natürlichem Gas in Nordamerika.** Nach dem Jahresbericht der «United States Geological Survey» ist der Verbrauch an natürlichem Gase in Nordamerika für das Jahr 1901 auf etwa 4800 Mill. m<sup>3</sup> zu schätzen. Setzt man 560 m<sup>3</sup> natürlichen Gases gleich einer Tonne Kohlen, so wären rund 8,5 Mill. t Kohlen erforderlich, um die gleiche Gasmenge zu erzielen. Der Wert des im Jahre 1901 gewonnenen Gases weist dem Vorjahre gegenüber eine Zunahme von mehr als 14% auf und beträgt 40,7% vom Werte der in demselben Jahre erzielten Petroleumausbeute. Während der Verbrauch an natürlichem Gas beständig wächst, hat der Druck desselben, ausgenommen in den neuen Feldern von West-Virginien, beständig abgenommen. Die Zahl der Eisen- und Stahlwerke, die natürliches Gas als Brennmaterial benutzen, ist im Jahre 1900 von 83 auf 102 gestiegen, dieselben liegen zum grössten Teil in Pennsylvania.

Als Wärme-, Licht- und Kraftquelle steht das natürliche Gas unübertroffen da, denn es bedarf keiner Vorbereitung für seine Verbrennung und hinterlässt keine Rückstände, sofern es mit der angemessenen Menge Luft gemischt wird. In den Gasfeldern betreibt das natürliche Gas nicht nur eine Menge Fabriken, sondern wird auch in neuerer Zeit in ausgedehnter Masse dazu verwendet, die Kraft für seine eigene Komprimierung zur Weiterleitung auf grosse Entfernungen zu erzeugen. Einige dieser Kompressoren arbeiten mit nahezu 1000 P. S. und so sparsam, dass aus 0,25 bis 0,30 m<sup>3</sup> natürlichem Gas eine stündliche Pferdekraft gewonnen wird. Ohschon bisher aus West-Virginien natürliches Gas in stets grösseren Mengen nach Pennsylvania und Ohio geliefert wurde, sind dort noch reiche Quellen vorhanden, die erst oberflächlich auf ihren Bestand untersucht sind. Zur Ausbeutung derselben haben sich sehr kapitalkräftige Gesellschaften gebildet, die nunmehr mit dem Gas haushälterischer verfahren, als es bis jetzt Uebung gewesen ist.

**Die Länge der dem Internationalen Uebereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr unterstellten Eisenbahnstrecken** betrug nach einer vom Zentralamt veröffentlichten Zusammenstellung am 31. März d. J. 204 048 km, d. i. 6937 km mehr als an demselben Tage des Vorjahres.

Die nachstehende Zusammenstellung zeigt die Entwicklung des dem Internationalen Uebereinkommen unterstellten Bahnnetzes seit dem Jahre 1893. Hiernach hat die Länge der Eisenbahnen, auf welche das Internationale Uebereinkommen Anwendung findet, von 1893 bis 1902 um 52 538 km oder 34% zugenommen.

| In dem Jahre:                 | 1893                    | 1896    | 1899    | 1902    |
|-------------------------------|-------------------------|---------|---------|---------|
| betraf das Uebereinkommen in: | Eisenbahnstrecken in km |         |         |         |
| Deutschland . . . . .         | 43 200                  | 46 071  | 49 456  | 52 648  |
| Oesterreich . . . . .         | 14 887                  | 15 919  | 17 404  | 18 954  |
| Ungarn . . . . .              | 11 722                  | 13 706  | 16 234  | 17 031  |
| Bosnien und Herzegovina . . . | 374                     | 105     | 105     | 879     |
| Belgien . . . . .             | 4 516                   | 4 555   | 4 587   | 4 591   |
| Dänemark . . . . .            | —                       | —       | 1 958   | 1 958   |
| Frankreich . . . . .          | 33 872                  | 35 803  | 36 919  | 38 178  |
| Italien . . . . .             | 11 762                  | 12 931  | 13 189  | 13 150  |
| Luxemburg . . . . .           | 356                     | 356     | 356     | 376     |
| Niederlande . . . . .         | 2 475                   | 2 513   | 2 539   | 2 576   |
| Russland . . . . .            | 26 351                  | 32 844  | 40 767  | 50 175  |
| Schweiz . . . . .             | 2 995                   | 3 176   | 3 369   | 3 532   |
| Zusammen . . . . .            | 152 510                 | 167 979 | 186 883 | 204 048 |

**Für die elektrische Licht- und Kraftübertragungsanlage Kuala Lumpur** zu Selangor in Hinterindien werden zwei hydroelektrische Gruppen von je 600 P. S. Leistung zur Aufstellung kommen. Die Turbinen sind Peltonräder mit horizontaler Achse. Sie sind direkt gekuppelt mit 470 kw Drehstrom-Generatoren, welche bei 300 Umdrehungen in der Minute Strom von 6000 Volt Spannung und 40 Perioden in der Sekunde erzeugen. Zur Bedienung der Generatoren dient eine gemeinsame Apparatenanlage. Von der Generatorstation wird eine 17,5 km lange, aus drei 8,5 mm Drähten bestehende Fernleitung nach der Unterstation führen. In dieser kommen drei Motor-Generatoren von je 150 kw zur Aufstellung. Die Drehstrommotoren sind für eine Spannung von 5300 Volt gebaut, während die Gleichstrom-Generatoren Strom von 500 Volt Spannung und 300 Amp. erzeugen. Ferner gelangen in der Unterstation noch zwei Paar Ausgleich-Dynamos zur Aufstellung, welche sowohl als Motoren wie als Generatoren laufen müssen. Diese Maschinen sind Gleichstrom-Netzschlussmaschinen



die bei 1200 Umdrehungen in der Minute Strom von 250 Volt Spannung und 50 Amp. erzeugen. Je ein Paar dieser Ausgleich-Dynamo ist auf gemeinschaftlicher Grundplatte montiert und mittels fester Kuppelung miteinander verbunden. Die Lieferung der elektrischen Maschinen und Einrichtungen dieser Anlage ist der Maschinenfabrik Oerlikon übertragen.

**Schwere Güterzugslokomotiven.** In den Werkstätten von A. Borsig in Berlin-Tegel befinden sich zur Zeit Lokomotiven im Bau, die von dem Werke der «Compañía del Ferrocarril Central de Aragon» in Spanien bestellt sind und wohl die schwersten bisher in Europa gebauten Maschinen sein dürften. Die  $2 \times 3/3$  gekuppelten Verbund-Tender-Lokomotiven mit Dampf-drehgestell sind zur Ausbeutung eines Kohlenreviers bestimmt und haben folgende Hauptabmessungen:

|                                           |                       |
|-------------------------------------------|-----------------------|
| Spurweite . . . . .                       | 1,674 m               |
| Zylinderdurchmesser . . . . .             | 470/710 mm            |
| Hub . . . . .                             | 600 »                 |
| Raddurchmesser . . . . .                  | 1100 »                |
| Fassungsraum der Wasserkästen . . . . .   | 20 m <sup>3</sup>     |
| » » Kohlenkästen . . . . .                | 4 »                   |
| Dampfdruck . . . . .                      | 12 Atm.               |
| Heizfläche des Kessels . . . . .          | 219,47 m <sup>2</sup> |
| Rostfläche . . . . .                      | 4,29 »                |
| Leergewicht der Lokomotive rund . . . . . | 76 t                  |
| Dienstgewicht » » » » . . . . .           | 88—108 »              |
| Zugkraft . . . . .                        | 14 000 kg             |

**Die Aufhebung der badischen Baudirektion in Karlsruhe.** Die grossh. badische Baudirektion wird mit Schluss des Jahres aufgehoben und an deren Stelle eine dem Finanzministerium beigegebene Ministerialkommission für das Hochbauwesen treten, die nach Bedürfnis einzuberufen ist und im Ehrenamt wirkt. Es ist damit eine Entwicklung heendet, die bereits 1888 begann, als dem Finanzministerium ein technischer Referent für das Hochbauwesen beigegeben wurde, und nun ihren weiteren Ausbau erfährt, indem auch bei den Ministerien des Inneren, sowie der Justiz, des Cultus und Unterrichts technische Referenten in Tätigkeit treten. Abgesehen von dem Ressort der Eisenbahnverwaltung, für das besondere Vorschriften bestehen, ist damit allen Verwaltungsbehörden für ihre Bauangelegenheiten eine technische Beratung auf kürzestem Wege zugänglich, sodass eine ständige oberste, technische Behörde überflüssig wird. Der bisherige Vorstand der Baudirektion, Oberbaudirektor Professor Dr. J. Darm, tritt unter Anerkennung seiner Dienste und unter Beförderung zum Geheimenrat einstweiligen in den Ruhestand.

**Besondere Leistungen einer englischen Lokomotive** verzeichnet «Engineering» indem das Blatt mitteilt, dass die bekannte Schnellzugmaschine «Charles Dickens», die seit Jahren einen der Morgenzüge der Nordwestbahn von London nach Manchester bringt und einen Abendzug nach London zurückführt, diese Hin- und Rückfahrt zum 5312 Male ausgeführt und damit volle 3 200 000 km (2 000 000 Meilen) zurückgelegt hat. Es ist das genau das hundertfache der durchschnittlichen Jahresleistung einer englischen Lokomotive, die mit 32 000 km angegeben wird. Dabei läuft die Maschine erst seit Anfang 1882, also wenig mehr als 20 Jahre. In dieser Zeit hat sich die durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit der von ihr geführten Züge von 67 auf 81 km erhöht, obwohl das Gewicht der Züge durch Einstellung von Speise- und Luxuswagen, durch Einrichtungen für elektrische Beleuchtung u. a. m. wesentlich zugenommen hat. Während der ganzen Zeit hat die Maschine 27 500 t Kohlen verbraucht, was einem Verbrauch von rund 9 kg für den Zugkilometer entspricht.

**Elektrisch betriebene Handbohrmaschinen.** Während bisher elektrisch betriebene Handbohrmaschinen jeweils von einem besondern Antriebsmotor mittels einer biegsamen Welle betätigt zu werden pflegten, haben Siemens und Halske nun Handbohrmaschinen für Gleichstrom hergestellt, bei denen der mechanische und der elektrische Teil zu einem Apparate vereinigt sind. Das Magnetjoch des Motors besteht aus Schmiedeeisen, Lagerschilder, Handgriffe und Brustschild aus Aluminium. Eine mit Aluminiumdeckel verschlossene Oeffnung im hintern Lagerschild ermöglicht es, leicht zu Kollektor und Bürsten zu gelangen. Der Ausschalter ist mit dem Handgriff, die Leitungstrommel mit dem Brustschild vereinigt. Das kleinere Modell dieser Maschine arbeitet mit 110 Volt Spannung und erlaubt Löcher bis zu 6 mm zu bohren, während man mit grösseren, mit 220 Volt arbeitenden Modellen Bohrlöcher bis zu 16 mm Durchmesser herstellen kann.

**Der Neubau der bayerischen Handelsbank in München.** Am 10. Dezember eröffnete die bayerische Handelsbank ihren Geschäftsbetrieb in den Räumen ihres an der Windenmacher- und Schäfflerstrasse gelegenen Neubaus. Dieser wird in zwei Bauteilen auf einem Flächenraum von 2000 m<sup>2</sup> errichtet. Nach der Uebersiedelung der Bank aus dem anstossenden alten Gebäude an der Maffeistrasse in den eben fertiggestellten ersten Bauteil wird mit dem Abbruch der alten Gebäudegruppe und Erstellung der zweiten Hälfte des Neubaus begonnen. Der Entwurf zu dem durchweg feuersicher

gebauten Hause, zu dessen Fassaden roter Mainsandstein aus der Miltenberger Gegend Verwendung findet und das in seinem Innern ein hübsches Treppenhaus mit Eingangshalle und einen glasgedeckten Kassenhof birgt, stammt von dem Architekten Emil Schmidt, der auch die Ausführung des gesammten, im Frühjahr 1904 fertigzustellenden Baues leitet.

**Drahtlose Telegraphie auf 800 km.** In Ober-Schönenweide bei Berlin soll im Laufe dieses Winters eine Funkentelegraphenstation für eine Verkehrsweite von 800 km errichtet und in Betrieb genommen werden. Wenn die heabsichtigte Tragweite wirklich erzielt wird, könnte diese Station mit ihren elektrischen Wellen beispielsweise im Westen Calais, im Norden Stockholm, im Osten Lemberg und im Süden Venedig erreichen. Bei der Einrichtung der Station sollen die Ergebnisse und Erfahrungen der 110 Funkelelegraphenstationen zu Rate gezogen werden, die von der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft nach dem System Slaby-Arco bereits errichtet worden sind.

**Petroleumfeuerung im Lokomotivbetrieb.** Nach einer Mitteilung im «Iron age» beabsichtigt die «Southern Pacific»-Eisenbahngesellschaft für ihre sämtlichen Lokomotiven die Petroleumfeuerung einzuführen. Zu diesem Zwecke sollen längs der Linie 72 Petroleumreservoirs von je 8 172 m<sup>3</sup> Inhalt erstellt werden, 16 bereits erstellte Reservoirs hinzugerechnet, würde sich das gesamte Fassungsvermögen derselben auf etwa 720 000 m<sup>3</sup> belaufen. Die Gesellschaft hat bereits 210 ihrer Lokomotiven für die neue Feuerungsart umgebaut und beabsichtigt dieselbe später auch auf Trajektschiffen und ihren andern Dampfmaschinen einzuführen.

**Der Strassburger Münsterverein,** der sich die Fürsorge um die Erhaltung des Münsters und die Belebung des allgemeinen Interesses für dieses Denkmal zur Aufgabe gemacht hat, hielt vor kurzem, nachdem anfänglich entstandene Schwierigkeiten glücklich beseitigt waren, eine Sitzung ab, in der er beschloss, eine zwanglos erscheinende Zeitschrift herauszugeben, sowie den Bürgermeister von Strassburg zu ersuchen, er möge eine Kommission von Fachautoritäten berufen zwecks genauer Untersuchung des Münsters auf seine Baufestigkeit hin.

**Vereinshaus der Gesellschaft der russischen Zivil-Ingenieure in St. Petersburg.** Am 13. (26.) Oktober d. J. fand die feierliche Eröffnung des neuen Vereinshauses statt, das sich die Gesellschaft der russischen Zivil-Ingenieure zu St. Petersburg in der Serpuchow-Strasse 10 erhaut hat.

## Literatur.

**Leitfaden zum Berechnen und Entwerfen von Lüftungs- und Heizungsanlagen** von H. Rietschel, Geh. Reg.-Rat, Prof. a. d. kgl. techn. Hochschule zu Berlin. Dritte Auflage. Berlin 1902. Verlag von Julius Springer. Preis geb. 20 M.

Die im Jahre 1893 erschienene erste Auflage dieses Leitfadens war namentlich für den unmittelbaren Gebrauch in der Praxis bestimmt und füllte insofern eine Lücke in der einschlägigen Literatur aus, als die vorhandenen Lehrbücher mehr die theoretische Seite des Lüftungs- und Heizungswesens berücksichtigten. Das Buch erfreute sich von Seiten der in diesen Gebieten thätigten Techniker einer so günstigen Aufnahme, dass bereits nach Jahresfrist eine neue Auflage erforderlich wurde. Die uns vorliegende dritte Auflage des Leitfadens hat eine vollständige Neubearbeitung erfahren, die namentlich durch den grossen Aufschwung der Lüftungs- und Heizungstechnik geboten war. Den Berechnungsweisen wurden die heutzutage entwickelten heigefügt, um dem ausführenden Ingenieur über die praktische Anwendung der Formeln keinen Zweifel zu lassen und ihm die wissenschaftliche Behandlung der Aufgaben zu ermöglichen. Die Anzahl der Rechnungsbeispiele ist beträchtlich vermehrt und damit die Verwertung der gewonnenen theoretischen Kenntnisse für die Praxis erleichtert. Eine wichtige Ergänzung bildet ferner die Veröffentlichung der Versuche über Wärmeabgabe moderner Heizkörper und über die Wirkung von Wärmeschutzmitteln, die von dem Verfasser in der Versuchsanstalt der technischen Hochschule zu Berlin ausgeführt worden sind. Das Kapitel über die Niedruck-Dampfheizung, die als selbständiges System von der Firma Bechem & Post eingeführt wurde, erfährt eine erhebliche Erweiterung und wird in umfassender Weise behandelt. Die Transmissionskoeffizienten der Umschliessungswände sind um eine Anzahl neuer Werte vermehrt worden.

Durch diese mannigfachen Ergänzungen hat sich der «Leitfaden» fast zu einem eigentlichen Lehrbuche erweitert, wobei indessen ungeachtet des grösseren Umfanges die bisherige gedrängte Form der Darstellung und die Uebersichtlichkeit beibehalten wurde. Ein ausführliches Sachregister erleichtert die Benützung des Buches, auch für solche die nicht in der Lage sind, sich mit dem gesamten Inhalte desselben vertraut zu machen; ebenso ist ein besonderes Verzeichnis über die neuere Literatur des Lüftungs- und Heizungsfaches beigegeben.



**Des Ingenieurs Taschenbuch.** Herausgegeben vom *Akademischen Verein «Hütte»*. Achtzehnte, neubearbeitete Auflage. Mit über 1400 in den Satz eingedruckten Abbildungen. Zwei Abteilungen. Berlin 1902. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis: in Leder geb. 16. M.

Von dem Ingenieur-Taschenbuch der «Hütte» liegt wieder eine neue Ausgabe vor. Ueber die Behandlungsweise des Stoffes, die Anordnung und Ausstattung des Taschenbuches, die unsern Lesern bekannt sind, ist nichts Neues zu berichten; sie sind ebenso bündig, klar und sorgfältig wie bei den vorhergehenden Auflagen. Was den Inhalt anbelangt, ist die Redaktions-Kommission bemüht gewesen, den auf den bearbeiteten technischen Gebieten seit der letzten, vor vier Jahren erschienenen Ausgabe gezeitigten Fortschritten Rechnung zu tragen, wofür sie die Mitarbeiter-Schaft einer grossen Zahl hervorragender deutscher Fachgenossen gewinnen konnte. Die einzelnen Abschnitte des Buches sind dementsprechend umfangreicher geworden, dasselbe hat — ohne die getrennt gehaltene Inseraten-Beilage — in zwei Bänden den Umfang von 130 Bogen, d. h. 19 Bogen mehr als die letzte Ausgabe, erreicht. Vollständig umgearbeitet wurde namentlich der Abschnitt «Wärme einschliesslich der Mechanik der Gase und Dämpfe»; ebenso erfuhren die Kapitel «Turbinen», «Lasthebemaschinen», «Schiffbau» und «Vermessungskunde» wesentliche Umgestaltung. Letzteres ist durch eingehende Bearbeitung der Anwendung, Behandlung und Korrektur der Instrumente fast auf das Doppelte angewachsen. Als neue Abschnitte finden wir jenen über «Verbrennungsmotoren», der an die Stelle der Gasmaschinen getreten ist, ferner solche über «Wasserversorgung und Städteentwässerung», «Strassenbau» und «Brückenbau». Das Kapitel über «Statik» hat wesentliche Bereicherung erfahren, namentlich durch Behandlung der räumlichen Fachwerke. Weggeblieben ist dagegen der Abschnitt «Technologie» mit Ausnahme der «Gasfabrikation», da eine Behandlung dieses ganzen Kapitels mit der gleichen Gründlichkeit, die den übrigen Abschnitten gewidmet ist, offenbar den Rahmen des Buches zu sehr ausgedehnt hätte. Jeder Techniker, der gewohnt ist sich dieses reichhaltigen und zuverlässigen Hilfsbuches zu bedienen, wird die neue Auflage der «Hütte» freudig willkommen heissen.

**Camillo Sitte. L'art de bâtir les villes.** Notes et réflexions d'un architecte, traduites et complétées par Camille Martin. Avec 17 dessins à la plume, 106 plans de villes et 4 planches hors texte. Ch. Eggimann & Cie, éditeurs, Genève. Librairie Renouard, St. Laurent, éditeur, Paris. Prix 7 frs.

C. Sitte hat in seinem Werk «Der Städtebau nach künstlerischen Grundsätzen»<sup>1)</sup> in anregender Weise die alten Platzanlagen und Monumentaufstellungen behandelt und fruchtbare Ideen aus diesen Untersuchungen entwickelt. Er hat das künstlerische Interesse weiter Kreise auf dieses bisher vernachlässigte Gebiet geleitet; auf seinen Einfluss ist es zurückzuführen, wenn heute an mehreren deutschen Hochschulen der Städtebau als selbständiges Fach figurirt und dass sich hervorragende Architekten der Planung von Stadterweiterungen angenommen haben. Heute liegt nun eine französische Ausgabe des Buches vor, die zugleich eine wesentliche Erweiterung desselben darstellt. Dem neuen Sprachkreis entsprechend, sind den deutschen Beispielen französische zur Seite gestellt. Die Planskizzen

<sup>1)</sup> Deutsch bei Carl Gräser & Cie. in Wien.

sind nach Möglichkeit verbessert, zahlreiche Federzeichnungen in einheitlicher Ausführung sind an die Stelle der ungenügenden Holzschnitte getreten, des weiteren sind einige Beispiele aus modernen Stadtplanungen im Sinne Sittes beigegeben (aus Dessau von Henrici in Aachen, München von Th. Fischer in Stuttgart, Darmstadt von Pützer in Darmstadt). Eine Studie von Sitte über «Grosstadtgrün» ist in extenso aufgenommen. So dürfte vorliegendes Buch nicht nur im französischen, sondern auch im deutschen Sprachgebiet von Bedeutung sein.

H. B.

**Résistance et déformations du béton armé sollicité à la flexion**, par F. Schüle, professeur à l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich. Sonderabdruck aus der Schweizerischen Bauzeitung, Bd. XL, Nr. 22, 23 und 24. — Zürich 1902. Verlag der Schweiz. Bauzeitung, in Kommission bei Ed. Raschers Erben, Meyer & Zellers Nachfolger. Preis 1 Fr.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

**Die Eisenbahntechnik der Gegenwart.** Herausgegeben von A. Blum, geh. Ober-Regierungsrat in Berlin, von Borries, geh. Regierungsrat und Professor in Hannover und Barkhausen, geh. Regierungsrat, Professor a. d. techn. Hochschule in Hannover. Zweiter Band, Vierter Abschnitt: Signal- und Sicherungsanlagen. Zweiter Teil. Bearbeitet von Scholkmann in Berlin. Mit 191 Abbildungen im Texte. Wiesbaden 1902. C. W. Kreidels Verlag. Preis geb. M. 5,40.

**Elektromechanische Konstruktionselemente.** Skizzen herausgegeben von Dr. G. Klingenberg, Professor und Dozent a. d. techn. Hochschule zu Berlin. 1., 2., 3. Lieferung (Apparate) und 6. Lieferung (Maschinen). Berlin 1902. Verlag von Julius Springer. Preis jeder Lieferung (je 10 Tafeln mit Inhaltsverzeichnis und Umschlag) M. 2,40.

**Die Maschinen-Elemente**, ein Hilfsbuch für techn. Lehranstalten, sowie zum Selbstunterricht geeignet. Mit Beispielen und zahlreichen Zeichnungen im Text wie auf Tafeln. Bearbeitet von M. Schneider, Ingenieur und Lehrer am Technikum Altenburg. In zwei Bänden. Fünfte und sechste Lieferung: Wellen und Kuppelungen. Mit 29 Tafeln. Braunschweig 1902. Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn. Preis geh. 6 M.

**Opere di Galileo Ferraris** pubblicate per cura della associazione elettrotecnica italiana. Volume I. Con 52 incisioni, 4 tavole litografate ed il ritratto dell'autore. Milano 1902. Ulrico Hoepli, Editore. Le opere di Galileo Ferraris si comporranno di 3 volumi al prezzo di 12 L ciascuno.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.  
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

## Vereinsnachrichten.

### Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

#### Stellenvermittlung.

Gesucht nach Spanien ein selbständiger Konstrukteur mit einigen Jahren Praxis im Turbinen- und allgemeinen Maschinen-Bau. Derselbe muss der französischen Sprache durchaus mächtig sein. (1327)

Gesucht ein bauleitender Ingenieur für eine schweizerische elektrische Strassenbahn von 20 km Länge. (1328)

Auskunft erteilt: Der Sekretär: H. Paur, Ingenieur,  
Brandschenkestrasse Nr. 53, Zürich.

## Submissions-Anzeiger.

| Termin       | Stelle                                                      | Ort                                                  | Gegenstand                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 24. Dezember | Baubureau der Schweiz. Bundesbahnen, Kreis IV Otto Schaefer | St. Gallen, Geltenwilenstrasse 2 Herisau (Appenzell) | Gipser- und Schreinerarbeiten für das neue Aufnahmegebäude in Glarus.                                                                                                                                                               |
| 27. »        | Jean Schmid, Gemeinderat                                    | Rüschlikon (Zürich)                                  | Lieferung von Glasvordächern, schmiedeeisernen Geländern und Kellerfenster-Vergitterungen für die Herren Zähler & Schiess & Cie. in Herisau.                                                                                        |
| 28. »        | Direktion der eidg. Bauten, Bundeshaus Westbau              | Bern                                                 | Lieferrn und Legen des elektrischen Kabels und Erstellung des elektrischen Läutwerks und Telephous für den Schiessplatz Rüschlikon.                                                                                                 |
| 29. »        | Gemeindeschreiberei                                         | Thörigen (Bern)                                      | Schlosserarbeiten für die Umzäunung des Archivgebäudes in Bern.                                                                                                                                                                     |
| 31. »        | Kant. Hochbauamt                                            | Zürich, untere Zäune 2                               | Erstellung einer Hochdruckwasserversorgung in der Gemeinde Thörigen. Kosten-voranschlag etwa 40000 Fr.                                                                                                                              |
| 31. »        | Bureau des Ingenieurs des V. Bezirks                        | Biel                                                 | Ausführung von Dachdeckerarbeiten auf Staatsgebäuden (Unterhalt).                                                                                                                                                                   |
| 1. Januar    | Baudirektion der Bahn Martigny-Châtellard                   | Bex (Waadt)                                          | Erstellung von zwei Widerlagern mit Pfahlbaufundation, sowie Fundation von zwei Eisenjochen, Erstellung einer eisernen Brücke über die alte Aare zu Dotzigen mit zwei Eisenjochen, im Gesamtgewicht von etwa 18 t (eventuell 23 t). |
| 3. »         | Pfarrer A. Dieth                                            | Marbach (St. Gallen)                                 | Lieferung von 8600 lärchenen Bahnschwellen.                                                                                                                                                                                         |
| 10. »        | Kreisdirektion II der S. B. B.                              | Basel                                                | Erstellung der Schulbänke in dem neuen Schulhaus in Marbach für etwa 130 Schüler und etwa 40 Arbeitsschülerinnen.                                                                                                                   |
| 12. »        | R. Bossard, Ammann                                          | Linn (Aargau)                                        | Lieferung von etwa 370 t Fasson-Eisen verschiedener Profile. Maurer-, Steinhauer-, Zimmermanns-, Spengler-, Glaser-, Schreiner- und Hafnerarbeiten für einen Neubau.                                                                |





# Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

## Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

### Generatoren und Motoren

für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

### Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.





## Telegraphenstangen und Leitungsmasten

für elektrische Anlagen, imprägniert mit Quecksilbersublimat (System Kyan)

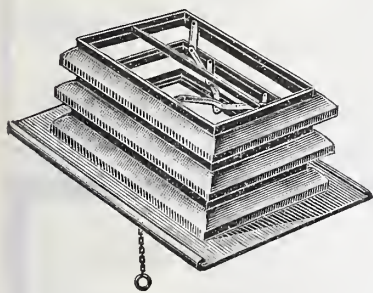
### Eisenbahnschwellen

imprägniert nach den bewährtesten Methoden.

Eigene Imprägnieranstalten mit umfangreichen Lagern in günstiger Lage für Versand nach allen Richtungen.

Gegründet 1846. **Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden.** Gegründet 1846.

## Permanent Luft und Licht



durch Anwendung unserer regensicheren

### Hebel-Dachfenster „IDEAL“

(D.R.-P. u. Auslandspatente angemeldet.)

Bedeutend grösserer Ventilationseffekt durch parallel. Hub der Rahmen, Öffnen durch Hebelmechanismus mit Übersetzung, Schliessen selbsttätig durch Eigengewicht, keine gleitende Reibung, kein Verrosten, kein Versagen des Mechanismus, Bedienung von jedem beliebigen Punkte aus ohne besondere Zugvorrichtung, vorzüglich zum Absaugen von Gasen, Staub, Dämpfen etc., an Einfachheit und unbedingter Zuverlässigkeit unübertroffen vor allen anderen Systemen. Verlangt ausführl. illustr. Prospekt von der

Rothenfelder Blechwaarenfabrik A.-G., Bad Rothenfelde in Hannover 33.

## Ventilationsanlagen

erstellt für sämtliche Zwecke

J. P. Brunner, Oberuzwyl (Kt. St. Gallen)

Spezialität für Trockenanlagen.

## Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb  
in Oberhausen (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten  
Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl  
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)

aus bestem Schweisseisen für Wagen aller Art,  
fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für Voll-,

als auch für Neben- und Klein-Bahnen.

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

## Dr. Münch & Röhrs, BERLIN N.W. 21



**Dauerfarben**

Verbesserte Oelfarben  
Wirksamster Schutz für  
Eisen u. Wellblech  
gegen Rost.

für Holz- und Mauerwerk,  
gegen chemische,  
atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

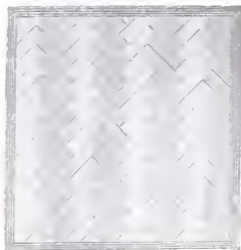
Dr. Münch's Lack-Dauerfarben

sehr harter, eleganter Emaille-Anstrich.

Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.  
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.

Vertreter für die Schweiz: C.A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, Zürich.





## Auf Blindboden aufgeschraubt

Ia. 1 latten von 1,0 × 1,0 diagonal, Unifarben.  
 „ „ 0,50 × 0,50 „ in 2 Farben.  
 „ „ 1,0 × 0,50 } Parkettform.  
 „ „ 0,66 × 0,33 }

Schrauben versenkt und verkittet.



# Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik, Wildegg RILLIET & KARRER.

✚ Patent Nr. 9080.

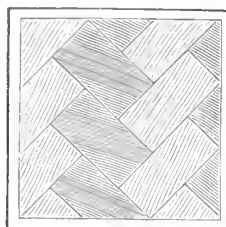
## Auf Zementbeton in Mörtel verlegt

in allen Formaten von 50/50 cm abwärts.

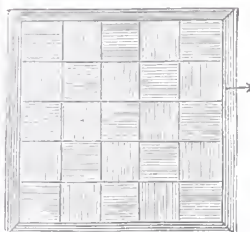
Nach allen Dessins in viereck,  
rechteck, achteck und in 3 Farben,  
Parkett ähnliche Form.

Muster, Prospekte, Album und Atteste  
gratis und franko.

**Steinholz**  
schalldämpfend  
solid.



**Xylolith**  
feuersicher,  
warm.



## Heliographie- & Paus-Papiere Lichtpausen

in Heliographie  
und in



liefern

**Hatt & Cie., Zürich,**  
Unterer Mühlesteg 2. Telefon 1116.

Präzisions

## Reisszeuge.

Rundsystem.  
Patent. Ellipsographen,  
Schräglinienapparate etc.

## Clemens Riefler,

Fabrik math. Instrumente.  
Nesselwang u. München  
(Bayern).

Gegründet 1841.  
Paris 1900 Grand Prix  
Illustrierte Preislisten gratis.



## C. Wüst & Comp.,

Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

**Elektrische**

**Waren-**

und

**Personen-**

**Aufzüge**

automobil und mit  
stationärer Winde

nach eigenem,

patentiertem System.  
Billigste Anschaffungs-  
und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvor-  
schläge gratis.

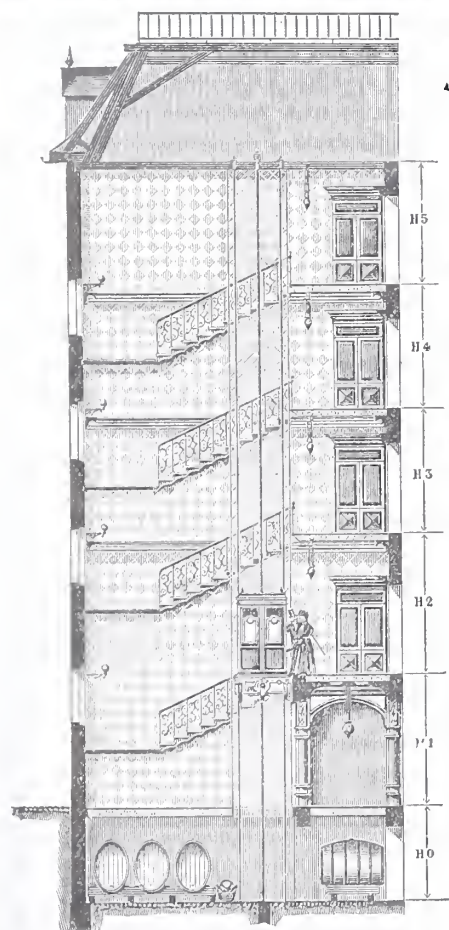
vorzüglicher Fabrikation,

zu allen Isolationszwecken  
geeignet,

halten stets am Lager

Mech. Korkwarenfabrik  
Dürrenäsch (Aarg.)

Konkurrenzlose Preise.



100,000



aller couranten Größen

Prospekte gratis.

Prompte Spedition.

## Aktiengesellschaft

vormals

## Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

## Eisen-Konstruktionen,

Reservoirs, Wasserleitungsröhren.

## Turbinen

Francis, Jonval, Girard, Pelton etc.

Präzisions-Regulatoren, Elektr. Bremsregulatoren.

Transmissionen — Aufzüge.

Anlagen für

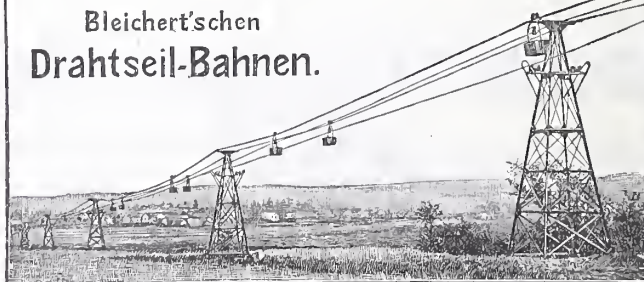
elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung.

## Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis

Älteste und grösste Specialfabrik für den Bau von

Bleichert'schen

**Drahtseil-Bahnen.**



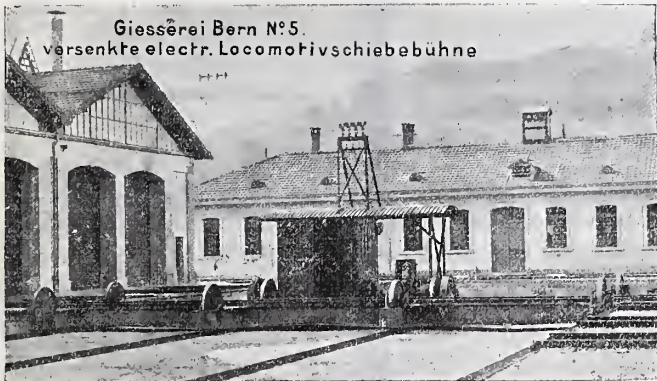
— 30jährige Erfahrungen. —

Bis jetzt wurden von uns über 1500 Anlagen ausgeführt, darunter  
solche von 22 Kilometer Länge.



# Gesellschaft der Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Giesserei Bern No. 5.  
versenkte electr. Locomotivschleppbahn

**Hebezeuge jeder Art** als: **Laufkräne**, und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen**, und Transmissionsbetrieb.

**Eisenbahnmateriale** als: **Drehscheiben** und **Schiebebahnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.

**Weichen** für Haupt- u. Nebenbahnen, f. Vignol- u. Rillen-Schienen. **Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

**Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen** für Güter- und Personentransport. (Eigene patentierte Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

**Schleusenanlagen** für Hand- und elektrischen Antrieb. Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen**.

— Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenanschläge stehen zu Diensten. —

## Société Bergès, Corbin & Cie.

Fabrik in Jussy bei Genf.

### Neuer Sicherheitssprengstoff „CHEDDITE“.

Paris 1900: Silberne Medaille.

Cheddite 60 N für sehr harte Felsen.

„ 60 „ harte Felsen.

„ 41 „ weniger harte Felsen.

„ in Körnern, für zersplitterte elastische Felsarten, sowie für weichen Boden.

#### Hauptvorzüge:

Sehr grosse Widerstandsfähigkeit beim Anstossen.

Vollständige Unempfindlichkeit bei der Kälte, gefriert nicht, und bei der Wärme, schweisst nicht.

Lagert sich ohne je zu verderben.

Sehr grosse Dichtigkeit und Fügsamkeit der Patronen.

Gleiche Anwendung und gleiche Wirksamkeit wie beim Dynamit, ist dagegen viel billiger als letzteres.

#### Sprengkapseln, Zündschnüre und alle Zubehörenden.

Muster und Preislisten auf Verlangen zu Diensten.

— Bei grösseren Aufträgen Preisermässigung. —

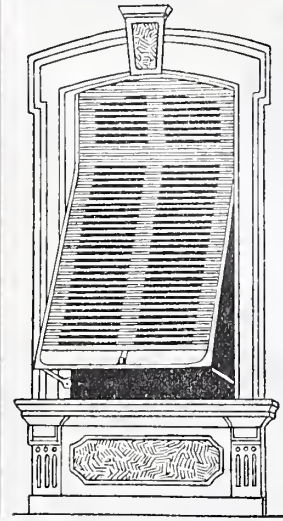
Man wende sich an HH. Bergès, Corbin & Cie. in Jussy bei Genf oder an unsern Vertreter für die deutsche und italienische Schweiz:

Rudolf Roeschli, Nachf. v. Roetschi & Meier, Zürich V.

## Rolladenfabrik Horgen.

Wilh. Baumann.

Aeltestes Etablissement dieser Branche in der Schweiz.  
Vorzüglich eingerichtet.



Holzrollladen  
aller Systeme.

### Rolljalousien

Patent + 5103

mit automatischer Aufzugsvorrichtung.

Die Rolljalousien Patent + 5103 beanspruchen von allen Verschlüssen am wenigsten Platz. Die Handhabung ist sehr einfach und praktisch. Das System wird besonders für Schulhäuser und Fremden-Hotels anderen Verschlüssen vorgezogen.

— Zugjalousien. —

Rollschutzwände.

Jalousieladen.

Ausführung je nach Wunsch in einheimischem, nordischem oder überseeischem Holze.

Fugenlose

## Holzsteinboden

(Lapidit)

eigenes Verfahren, empfehlen als besten

### Fabrik-Fussboden

sowie für Kirchen, Schulen, Verkaufsläden, Wirtschaftslokale, Spitäler, Küchen, Veranden, Korridore etc. etc.

Ed. Wüthrich & Cie., Herzogenbuchsee.

## Felten & Guillaume Carlswerk

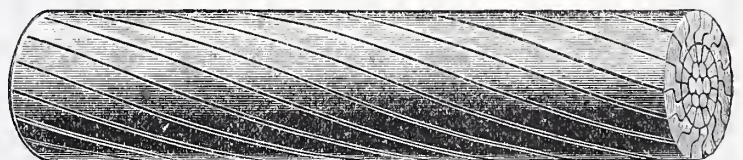
Aktien-Gesellschaft, Mülheim am Rhein.

Eisen-, Stahl-, Kupfer- und Bronze-Drahtfabrik, Drahtseilerei, Drahtwarenfabrik, Verzinkerei, Kupferwerk.

Fabrik von Telegraphen-, Telephon- und Lichtkabeln aller Art, Dynamodraht und Installationsleitungen.

Fabrikations-Specialitäten:

### Drahtseile verschlossener Konstruktion



für Luftbahnlaufseile, Trajekt- und Brückenseile, Bergbahnseile.

### Stahldrahtarmierte Bleirohre

für Wasserleitungen etc.

bilden einen ausgezeichneten Ersatz für gusseiserne Rohre oder einfache Bleirohre überall da, wo in Folge von örtlichen Schwierigkeiten die Verwendung der letztern ausgeschlossen



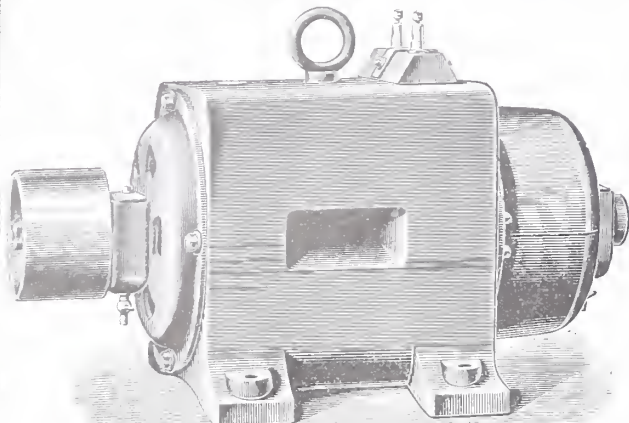
erscheint, im besonderen, wenn es sich darum handelt, gegen inneren und äusseren Druck widerstandsfähige Rohrleitungen durch Flüsse, Kanäle, Seen, Gebirge, Tunneln etc. zu verlegen.

Vertreter für die Schweiz: **Kägi & Cie., Winterthur.**



# Elektr. Kapselmotoren

Vollkommen gedeckte Bauart.



## Vorteile:

Alle Drahtverbindungen und beweglichen Teile sind eingeschlossen und vor Staub und Feuchtigkeit geschützt.

## Kohlenbürsten

für Spannungen über 50 Volt.

## Ringschmierlager.

Geringe Bürstenverschiebung und daher keine Funken.

## Geringe Erwärmung.

## Hoher Nutzeffekt.

Passend für Spannungen von 30—150 Volt. Von dem 4pferdigen Motor an aufwärts werden alle Modelle auch für 250 Volt gebaut und zwar als selbstregulierende Nebenschlussmaschinen.

Installation kompletter Beleuchtungsanlagen mit und ohne Accumulatoren.

*Ferner empfehle mich auch für die Lieferung von*  
**magnetischen Scheideapparaten** für Müllereien, Messinggiessereien und allen Fabriken mit Zerkleinerungsapparaten;

**Permanenten Stahlmagneten;**

**Telephon-Apparaten** mit ganz neuem, lautsprechendem Mikrophon;

**Haus- und Hotel-Sonnerien, elektrischen Uhren;**

**Sicherheitsvorrichtungen** gegen Einbruch;

**elektr. Türöffnern, Apparaten für phys. Laboratorien;**

**Vernicklung, Versilberung, Verkupferung** aller Art Gegenstände.

**A. Zellweger in Uster,**

**Fabrik für elektr. Maschinen und Apparate.**

**Filiale in Zürich: Hirschengraben 78.**

## Günstige Gelegenheit.

**2 Binkert'sche Bau-Winden**

vorzügliche Maschinen, eingetretener Umstände halber vortheilhaft abzugeben.

Gefl. Offerten unter B B 2 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

# Wer

annonciren will

— seien es auch nur kleine Anzeigen, wie: Personal-, Vertreter-, Stellungs-, Kaufs-, Verkaufs-, Pacht- u. Mieths-Gesuche — wendet sich mit Vortheil an die

**Annoncen-Expedition  
Rudolf Mosse**

Centralbureau für die Schweiz:

**ZÜRICH**

Theaterstrasse 5.

Agenturen: Aarau, Basel, Bern, Biel, Chur, St. Gallen, Glarus, Lausanne, Luzern, Schaffhausen, Solothurn, Zofingen.

Hierdurch erwachsen dem Inserenten keine Mehrkosten, dagegen eine Reihe von Vortheilen, wie: kostenfreie fachmännische Berathung hinsichtlich zweckentsprechender Abfassung der Annonce, auffälliger Ausstattung derselben, Wahl der bestgeeigneten Blätter etc.

Katalog gratis.

## Rammen

und sonstige Maschinen für Pfahlgründungen.

**Direktwirkende Dampfrahmen**

nach eigenem Patent und System Lacour

Rammen mit endloser Kette, rücklaufender Kette und rücklaufendem Seil,

für Hand- Dampf- u. elektrischen Antrieb

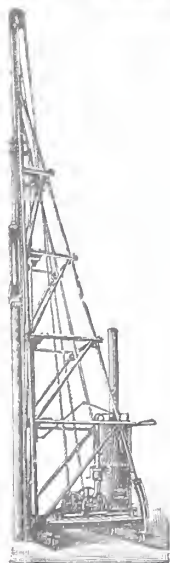
== **Kreissägen** ==

zum Abschneiden von Pfählen unter Wasser

Spühlvorrichtungen \* Pfahlauszieher

**Menck & Hambrock**

**Altona-Hamburg.**



**Albert Stadelmann, Ingenieur**  
**Heimatstrasse 25, Zürich**

empfiehlt sich, gestützt auf langjährige Erfahrungen, zur Uebernahme von Projektarbeiten aller Art, für städtische und ländliche Strassen, Wasserbauten, Strassenbahnen, Eisenbahnen, ferner von Bebauungs- und Quartierplänen, Expertisen, Bauleitungen etc. etc.

**Zahlreiche Auszeichnungen**  
**Alle Arten Isolirmaterialien.**  
**SPECIALITÄTEN:**  
**W. BERKEFELD'S KIESELGUHR**  
**A. HAACKE'S COMPOSITION**  
**PYROSTAT COMPOSITION**  
**ASBEST- und JUTE-ISOLIRSCHLÄUCHE**  
**Infusorienerde, Kieselguhrsteine.**  
**Korksteine** D.R.P. 128231.  
**Korkstein-Platten und -Schalen**  
**Korksteinschalen mit Asbestpelz**  
**Isolierung von KÄLTEFLÜSSIGKEIT'S ROHREN**  
**A. HAACKE & CO. CELLE.**  
(C. Provins, Hannover.)

**General-Vertreter**

für die Schweiz:

**J. Kolbe, Ingenieur,**  
**Küsnacht-Zürich.**

== **Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern** ==

empfiehlt ihre

**Zement-Hohlbalcken, + Pat. Nr. 19425,**

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.

Die fertig erstellten Balken werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

**Einfachster Einbau.**  
**Feuersicher.**

**Grosse Tragfähigkeit.**  
**Schalldicht.**

Vertreter für die Ostschweiz: Zürich, Basel, Solothurn und Bern.  
**Herr Franz Visintini, Architekt, Zürich.**



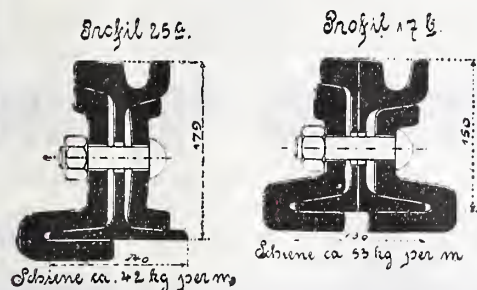
# PHOENIX Akt.-Gesellschaft für Bergbau- und Hüttenbetrieb \*\*\*\*\* Laar bei Ruhrort am Rhein \*

Mit Werken in:

Laar, Eschweiler-Aue, Bergeborbeck, Kupferdreh, Hamm, Nachrodt, Lippstadt und Belecke; Kohlenzeche „Westende“ Meiderich; Eisenstein aus: Nassau, Lothringen und Luxemburg.

Die Hütten zu Laar und Eschweiler-Aue fertigen neben allen andern Walzwerkfabrikaten:

Schmiedestücke aller Art, roh und fertig bearbeitet, Schmiedeiserne Kugeln für Kugelmöhlen. Radreifen, Radscheiben, Radsätze, Achsen, Radgestelle, Lokomotivräder aus Stahlformguss, Vollständige Lokomotivradsätze, Konstruktionsteile aller Art wie Gittermaste für Licht- u. Kraftleitungen, Geschweisste Winkelringe, Nahtlose Stahlflaschen für Kohlensäure und andere flüssige und hochgespannte Gase. Stahlgeschosse.

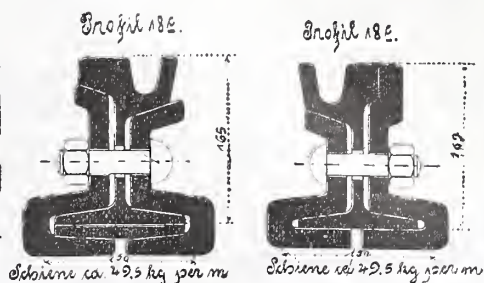


## SPEZIALITÄT: Strassenbahn- und Eisenbahn-Oberbau

In ca. 90 verschiedenen Strassenbahn-Profilen.

Bis 1. Januar 1902 etwa 10000

Kilometer Gleis geliefert.



Die bisherige beste Lösung der Stossfrage ist Anwendung der Fusslaschen. Die Fusslasche garantiert dauernd stossfreies Befahren. **Weichen und Kreuzungen** bewährtester Bauart mit neuester Zungenbefestigung, Federung, Entwässerung und mech. Umstellvorrichtung System Phoenix, Normale Verlaschung mit Blattstoss-Halbstoss bzw. Fusslaschen an allen Weichenstössen. Auflaufweichen zu Notgleisen. Hilfsgeräte zu Gleisverlegungsarbeiten, Lochpresse, Biegebügel.

Arbeiterzahl über 12000.

Jährl. Stahlproduktion ca. 380 000 ts.

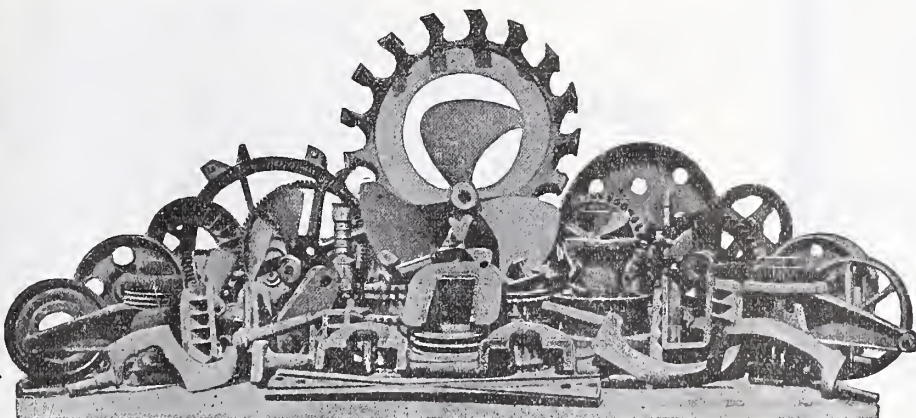
General-Vertreter für die Schweiz: **Fritz Marti A.-G., Winterthur.**

## Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

**Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.**

**Material**  
für Eisenbahnen,  
Lokomotivfabriken,  
Maschinenbau,  
Eisenkonstruktions-  
Anstalten,

sowie für alle Zweige  
der Industrie,  
in allen wünschbaren  
Härtegraden, in jeder  
geeigneten Form, in  
dichter, sauberer Aus-  
führung, roh oder be-  
arbeitet, als Ersatz für  
die verschiedensten  
Schmiedestücke.



**Spezialität**  
in  
**Dynamostahlguss**  
von höchster  
**Permeabilität.**

Eigene  
Versuchs-Anstalt für  
Festigkeitsprüfungen,  
Permeabilitäts- und  
Hysteresis-Untersuch-  
ungen.

Chemisches  
Laboratorium.

**Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss)** in sauberster Ausführung und bester Qualität nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

**Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrikation.**

## Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke G. F.

in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von  $\frac{1}{8}$  bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrolliert. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

Reichhaltiges Lager.

**Sehr ausgedehnte Massenfabrikation.**

Export nach allen Ländern.

**Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).**



## Bautechniker,

24 Jahre alt. mit längerer Bureau- und Bauplatzpraxis. sucht auf 1. od. 15. Januar 1903 dauernde Stellung in Zürich. Gute Zeugnisse zu Diensten.

Offerten sub Chiffre Z U 9120 an  
**Rudolf Mosse, Zürich.**

## Techn. Korrespondent

für deutsch. und französisch, erfahren. mit 1a. Referenzen versehen. wünscht seine Stelle zu ändern.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z Q 9041 an Rudolf Mosse, Zürich.

## Gelegenheitskauf f. Architekten.

Prachtwerk. Reichsgerichtsgebäude zu Leipzig, vollständig, 100 Tafeln, ausgezeichnet erhalten, nur 55 Fr., Ladenpreis 93 Fr.

Zu erfragen Zürich V Seefeldstrasse 117, II. Stock.

## Messtisch

guterhaltener, zu kaufen gesucht.

Gefl. Offerten mit Preisangabe sub Z Q 9216 an die Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

## Gesucht.

Grössere Unternehmung im Tessin sucht tüchtigen

## Buchhalter-Korrespondent.

Dauernde Stellung. Bewerber mit längerer Praxis i. d. Baubranche, der deutschen und italienischen Sprache mächtig, wollen sich, Ansprüche und Referenzen angehend, unter Chiffre Z T 9169 an die Annoncen-Exped. **Rudolf Mosse, Zürich,** wenden.

## Maschinentechniker,

Absolvent des Technikums Winterthur, mit mehreren Jahren Bureau- und Werkstatt-Praxis, sucht gestützt auf gute Zeugnisse bei bescheidenen Ansprüchen Stellung. Gefl. Offerten unter Chiffre D 3916 G an Haasenstein & Vogler, St. Gallen.

## Gelegenheitskauf.

Otto Luegers Lexikon der gesamten Technik, vollständig neu, in 7 Prachtbänden, ist billig zu verkaufen. Anschaffungspreis 285 Fr.

Angebote unter H 30975 L an Haasenstein & Vogler, Lausanne.

## Veltliner, feine

Montagner

Sassella

Grumello

lieferbar in Flaschen und Fässern von 30 l an, billigst und reell zu beziehen durch

M. Christoffel in Chur.

Der Gesamtauflage der heutigen Nummer liegt ein Prospekt betr. „Holzbearbeitungs-Maschinen“ von der Firma **A. Müller & Cie.** in Brugg bei, worauf wir unsere werten Leser noch besonders aufmerksam machen.

## Zu kaufen gesucht:

## 2 alte Kessel,

je ca. 6 bis 6,5 m lang und 2 bis 2,2 m Durchmesser, nicht unt. 10 mm Wandstärke. Gefl. Offerten unter Chiffre Z S 9093 an die Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

## Baugeschäft abzugeben.

Infolge Krankheit würde ein grösseres, best renommirtes Baugeschäft (Hochbau) auf dem Platze Zürich (mit Kundschaft) an einen oder zwei tüchtige, solvente Fachmänner abgetreten.

Anfragen nur von solventen Relektanten werden berücksichtigt unt. Chiffre O F 2047 durch  
**Orell Füssli - Annoncen, Zürich.**

## Bauzeichner

selbständig arbeitend, zu sofortigem Eintritt auf Platz Zürich gesucht.

Offert. mit Zeugnisabschriften unt. Z F 9256 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**



Hydraulische und elektrische

## Personenaufzüge.

Anzüge mit elektrischem, hydraulischem, und Transmissions-Betrieb.

## Speiseaufzüge

für Hotels und Restaurants baut als Spezialität

## Adolf Maffei, Zürich

Fabrik in Altstetten.

Kostenberechnung u. Pläne gratis.

Garantie. Beste Referenzen.

Für Techn. Vorarbeiten im Bahn- und Strassenbau empfiehlt sich

**B. Emch, Ingenieurbureau, Bern.**

## Ein Maschinen-Ingenieur

wird gesucht für die Zeit von Neujahr bis anfangs April als Stellvertreter für Unterricht in Konstruktionsübungen und Maschinenlehre.

Anmeldungen sind zu richten an die Direktion des Technikums des Kantons Zürich in Winterthur.

## Adolph Saurer, Arbon

Maschinenfabrik und Eisengiesserei.

## Petrol-, Benzin- und Gas-Motoren

Patent „Saurer“, von 1½ bis 80 HP

für

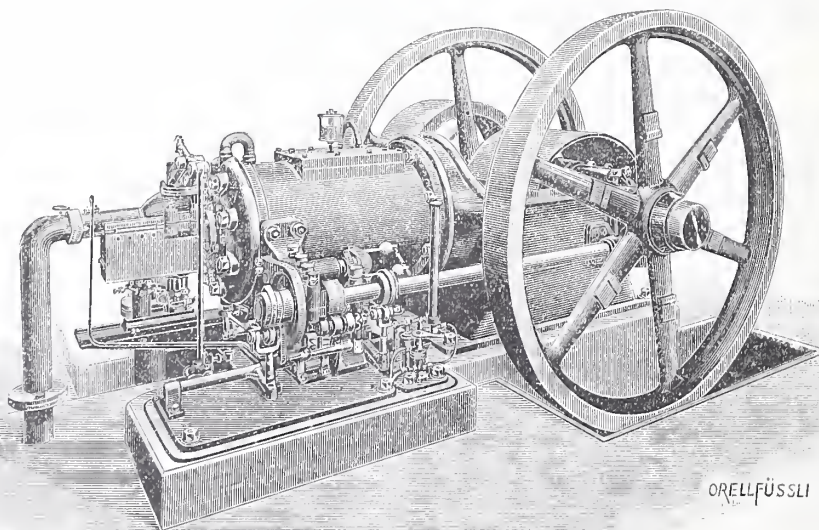
Fabrik- und Werkstattbetrieb  
Elektrisches Licht

Lokomobile und Automobile  
Luxus- und Lastschiffe

Kraftgas-Anlagen

Komplette Anlagen bis 300 HP im Betriebe

\*\*\* Höchste Auszeichnungen. \*\*\*



O'RELLFÜSILI

## Transmissionen nach verschiedenen Systemen

Spezialität:

## Ringschmierlager mit geschliffenen Lagerschalen

Lager in allen gangbaren Grössen.

Prospekte und Kostenvoranschläge gratis.



# Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

**A. WALDNER**

Dianastrasse Nr. 5, Zürich 11.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

**Abonnementspreis:**  
Ausland... Fr. 25 per Jahr  
Inland... „ 20 „ „

**Für Vereinsmitglieder:**  
A. land... Fr. 18 per Jahr  
Inland... „ 16 „ „  
sofern beim Herausgeber  
abonniert wird.

**Abonnements**  
nehmen entgegen: Heraus-  
geber, Kommissionsverleger  
und alle Buchhandlungen  
und Postämter.

**Insertionspreis:**  
Pro viergespaltene Petitzeile  
oder deren Raum 30 Cts.  
Haupttitelseite: 50 Cts.

**Insertate**  
nimmt allein entgegen:  
Die Annoncen-Expedition  
von  
**RUDOLF MOSSE**  
in Zürich, Berlin, Breslau,  
Dresden, Frankfurt a. M.,  
Hamburg, Köln, Leipzig,  
Magdeburg, München,  
Nürnberg, Stuttgart, Wien,  
Prag, London.

Bd XL.

ZÜRICH, den 27. Dezember 1902.

Nº 26.



Die besten Wünsche  
zum Jahreswechsel  
Rudolf Mosse, Zürich,  
Annoncen-Expedition.

## Kirchenbau Richtersweil. Konkurrenz-Ausschreibung.

Die **Zimmerarbeiten** für die neue Kirche in Richtersweil werden hiermit zur freien Konkurrenz ausgeschrieben. Pläne, Vorausmass und Bedingungen können vom 29. Dezember an im Bureau der unterzeichneten Bauleitung eingesehen werden.

Die Eingaben sind **bis 15. Januar 1903** an den Präsidenten der Baukommission, Herrn Fabrikant **J. Zinggeler** in **Richtersweil**, zu senden.

Zürich I, Dezember 1902.

**J. Kehrler**, Architekt,  
Rämistrasse 39.

## Jaeger's Hochdruckgebläse

(effektiv auf 3 m Wassersäule drückend) und

## Jaeger-Pumpen

sind in der ganzen Welt verbreitet.

**C. H. Jaeger & Co., Leipzig-Pl.**  
Grösstes Werk dieser Branche.

## Motorenbau.

Ingenieur (Schweizer, dipl. Zürich) m. langjähr. Erfahrungen im Gross- u. Klein-Motorenbau, sucht zum April 1903 od. später Stellung in der Schweiz. Mehrjähr. Tätigkeit als Konstruktions-, Betriebs- u. Chefingenieur, bei ersten deutsch. Werken. Sehr gewandter, selbständ. Konstrukteur, erfähr. in rationellen Arbeitsmethoden u. daher in der Lage, die Konstruktionen einer billigen, zweckmässigen Herstellung anzupassen. Vertraut m. d. Bau von **Sauggas-Anlagen** u. bereit, diesen Fabrikationszweig, wie auch d. Motorenbau einzuführen. Repräsentationsfähig, m. Korrespondenz u. Offertwesen vertraut u. befähigt, allenfalls in die Leitung eines industriellen Unternehmens einzutreten. Erstklassige Zeugnisse u. Referenzen stehen zur Verfügung. Offerten erbeten unter Z H 9133 an **Rudolf Mosse, Zürich**.

## Einzig echte Mettlacher Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,

wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),  
**Figuren und Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von  
**Villeroy & Boch** in Mettlach und Merzig.

## Verblendsteine

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von  
**Ph. Holzmann & Cie.** in Frankfurt a. M.

sog. **Saargemünder Thonplatten**, stahlhart gebrannt  
von **A. Brach** in Kleinblittersdorf.

**Prima Schlackenwolle**

**Ladenständer.** — Dekor.Bauguss von **C. Flink**, Mannheim.

Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel**.

Naturmuster und Preiscurant zu Diensten.

Die Verblendstein-Fabrik von  
**F. SUTER, sen.**, Fabrkt. in **BÜREN** a. A. (Bern)

offeriert zu billigsten Preisen:

## VERBLENDSTEINE

$\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  und  $\frac{4}{4}$  Ecksteine und Läufer in Farben No. 1 gelbgrau; No 2 helle Lederfarbe; No. 3 dunkle Lederfarbe; No. 4 gelbrot; No. 5 hellrot und No. 6 dunkelrot.

**Prima Ware.**

Atteste der Materialprüfungs-Anstalt Zürich stehen zur Verfügung.

**Alleinvertreter für die Schweiz:**

Herren **Vischer & Tschiffeli**, Kramgasse Nr. 56, Bern.

Fugenlose

## Holzsteinboden

(Lapidit)

eigenes Verfahren, empfehlen als besten

**Fabrik-Fussboden**

sowie für Kirchen, Schulen, Verkaufsläden, Wirtschaftslokale,  
Spitäler, Küchen, Veranden, Korridore etc. etc.

**Ed. Wüthrich & Cie.**, Herzogenbuchsee.

## Theerprodukte-Fabrik 'Biebrich' in Biebrich am Rhein „F“

liefert in anerkannt besten Qualitäten:

Ia. Trinidad-Goudron, Trinidad-See-Asphalt Epurée,  
Ia. Pflasterkitt, Tonrohrkitt, Parket-Asphalt «Alyton», Carbolineum,  
Asphalt-Dachpappen, Asphalt-Isolierplatten, ächten Holzcement,  
Asphalt-Klebmasse, säurefesten Asphalt etc. etc., sowie sämtliche Produkte  
der Asphalt- und Theer-Industrie.



## Zu verkaufen oder zu verpachten.

Ein grösseres Baugeschäft mit Säge und Schreinerei in modernen, gut erhaltenen Maschinen und vollständigem Inventar, in entwicklungsfähiger, verkehrs- und waldreicher Gegend des Kantons Bern, in der Nähe eines Eisenbahnknotenpunktes. Zugehörige Grundstücke, als Zimmerplatz benutzt, ca. 16 000 m<sup>2</sup>.

Die Anlage bietet einer jungen, tüchtigen Kraft ein sicheres Auskommen.

Auskunft erteilt **F. Winzenried, Notar, Bern.**

Alleinvertretung für die Schweiz:

**Churer Lack- & Farbentabrik in Basel u. in Chur**

**Hyperolin**

Beste wetterfeste Anstrich- u. Fassaden-Farbe.

Man verlange

Prospekte und Musterkarten in 60 verschiedenen Farbentönen.

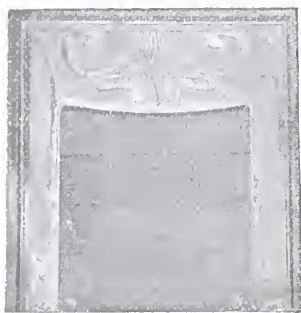
**Albert Stadelmann, Ingenieur**  
**Heimatstrasse 25, Zürich**

empfiehlt sich, gestützt auf langjährige Erfahrungen, zur Uebernahme von Projektarbeiten aller Art, für städtische und ländliche Strassen, Wasserbauten, Strassenbahnen, Eisenbahnen, ferner von Bebauungs- und Quartierplänen, Expertisen, Bauleitungen etc. etc.

**PAUL STOTZ Kunstgewerbliche Werkstätte**

G. m. b. H.

**STUTTGART.**



Anfertigung v. feinen Metallarbeiten jeder Art aus allen Materialien in Guss-, Treib- und Schmiedetechnik:

Belichtungskörper,  
Grabverzierungen,  
Kamingitter, Treppengeländer,  
Wasserspeier, Gartenthore.

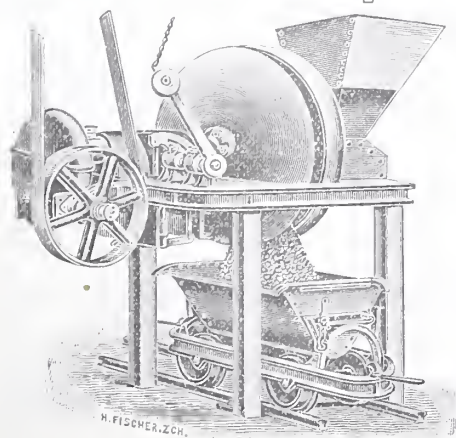
Guss für technische Zwecke in jeder Legierung. Erzguss mittelst Sandformerei und Wachsanschnelzverfahren.  
Geschmiedete Bronze.

Ausführung nach gegebenen und eigenen Entwürfen.

— Goldene Medaille Paris 1900. —

## Mischmaschinen

System Müller + Pat. Nr. 22789



Für Bauunternehmer als Beton- und Mörtelmaschine.

Für Fabriken zum Mischen von trockenen, dünn- und dickflüssigen Materialien

liefert

**Rudolf Roetschi**

Nachfolger von  
**Roetschi & Meier,**  
**ZÜRICH.**

**PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE**  
Emil Schwyzer & Co. Zürich

**KIRCHNER & Co.,**

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Spezialfabrik von

**Sägewerkmaschinen**

und

**Holzbearbeitungsmaschinen**

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.

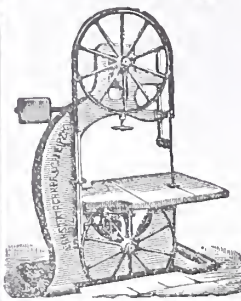
62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix“.

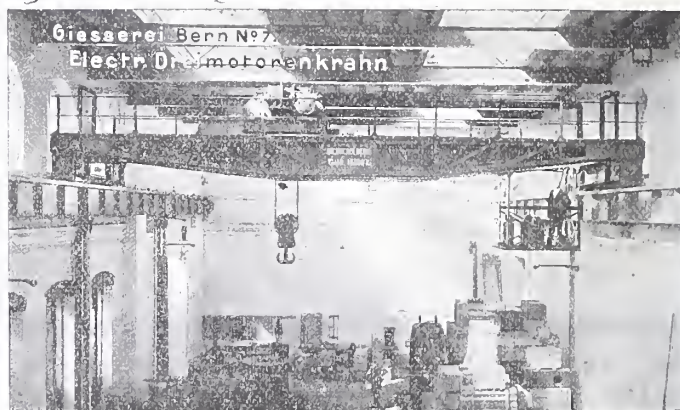
Filiale: **ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,**

— TELEPHON 3666 —



Gesellschaft der  
**Ludwig von Roll'schen Eisenwerke**

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



**Hebezeuge jeder Art** als: **Laufkräne**, und feste od. fahrbare **Drehkräne** für Hand- und speziell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen**, und Transmissionsbetrieb.

**Eisenbahnmateriale** als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.

**Weichen** für Haupt- u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-Schienen.**

**Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

**Zahnstangenoberbau; komplette Seilbahnen**

für Güter- und Personentransport. (Eigene patentierte Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

**Schleusenanlagen** für Hand- und elektrischen Antrieb.

Hydraulische, automatische **Zementsteinpressen.**

— Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten. —

## Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb  
in **Oberhausen (Rhld.)**

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als **Besonderheit**

**Achsen und Radreifen** aus bestem **Siemens-Martin Stahl** für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

**Radgerippe (Speichenräder)**

aus bestem **Schweisseisen** für Wagen aller Art, fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-**,

als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**



Facettier-, Schleif-  
und Polierwerke Seebach  
Spiegelbelege-Anstalt  
Fensterglas  
Draht- und Rohglas  
Glasjalousien etc. etc.

**Grambach & Linsi, Brunng. 8 & 10, Zürich**

Spezialität:

unbelegt  
plan

**Spiegelglas**

Ia. belegt  
facettiert  
Telephon 2290.

Telegramm Grambachlinsi Zürich. in allen Façon.

Höchste Auszeichnung  
Goldene Medaillen  
Zürich 1894, Genf 1896.  
Man verlange Preise  
über  
alle Tafelgläser.

**C. A. Grüssy, Zivilingenieur,**  
Altstetten-Zürich.

Uebernahme technischer Vorarbeiten für Bahn-  
und Strassenbau, Wasserversorgung  
und Kanalisation.

**Eisen- und Metallgiesserei Seebach.**

**H. Bölsterli & Cie, Seebach bei Zürich.**

— **Eisengiesserei** —

Maschinenguss nach Modellen, Schablonen und Zeichnungen bis 10000 kg.  
Zylinderguss, Dynamoguss, Bau- und Handelsguss. Formmaschinen für Masseartikel. Coquillenguss.

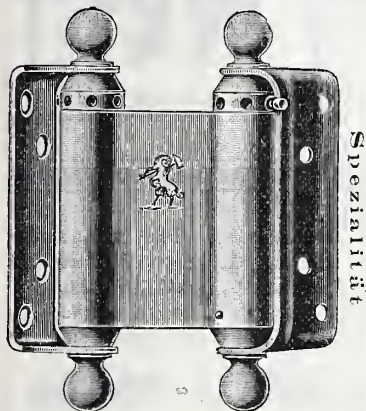
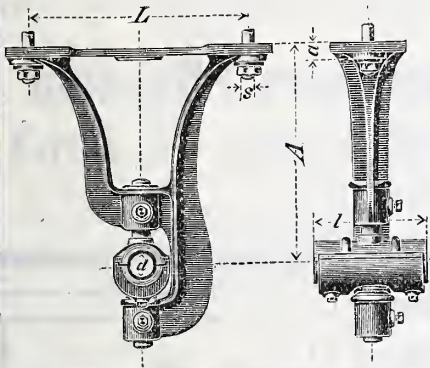
— **Metallgiesserei** —

Bronze, Phosphorbronze, Messing. Lagerkompositionen. Legierungen jeder Art.  
**Eigene Modellschreinerei.**

**Spezialität: Rohguss für Transmissionen; Hängelager, Stehlager mit  
Ringschmierung, Wandkonsolen, Kupplungen, Stellringe, Riemenscheiben u. s. w.**

Von den gangbaren Grössen wird stets Vorrat gehalten, nicht Vorhandenes wird in wenigen Tagen fertiggestellt.

*Depot in Genf: Rue du Rhône 61.*



**Spiralfeder-Pendeltürbänder**

aus der Fabrik für Tür- und Fensterbeschläge

von

**Ed. Tague, Gottfried Stierlins Nachfolger,**  
**Schaffhausen.**

Höchste Solidität. Unübertroffene Federkraft. Feine elegante Ausführung.

Garantie für jedes einzelne Stück.

Man hüte sich vor geringen Nachahmungen.

Preislisten und Muster gratis zu Diensten.

**Maschinenfabrik King & Co., A.-G., Zürich.**

Eisenbahnstation Zürich-Wollishofen

Telegramm-Adresse: King Zürich.

Spezialitäten:

**Dampfmaschinen**

horizontale und vertikale

**Dampfkessel**

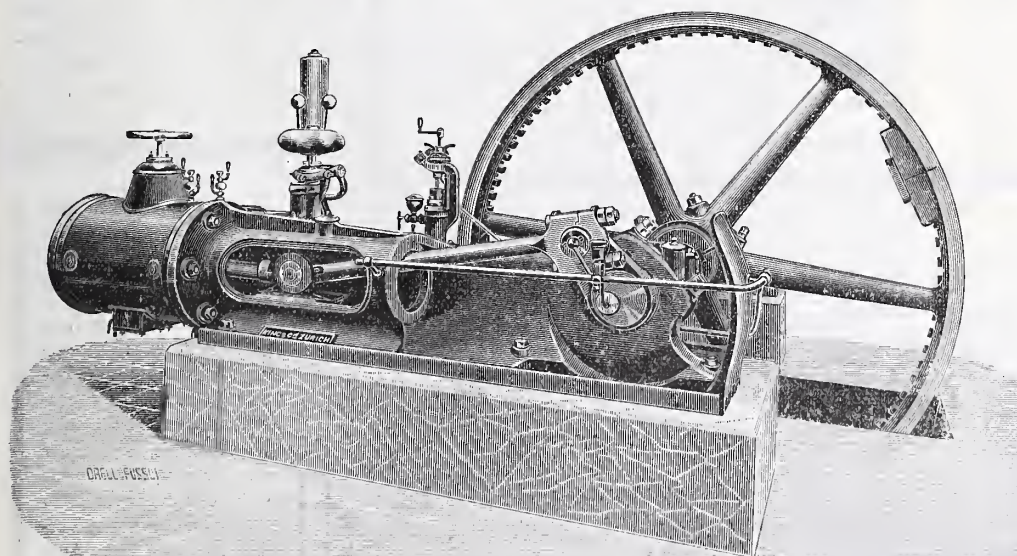
**Lokomobilen**

**Halb-Lokomobilen**

bis 250 Pferdekräfte.

Komplette

**Dampfbetriebsanlagen**





# EISENBAHN - Material für Haupt-, Neben- & Strassen-Bahnen

Vignole- & Rillenschienen

in grösster Auswahl

Schwellen nebst Befestigungsmittel

Schienenrücker, Schienenbieg-Apparate

Lochpressen, Geleisehebebocke

Weichen, Kreuzungen

Kräne, Drehscheiben

Aufzüge für Hand- & Motor-Betrieb

Brückenwaagen

Schiebebühnen, Lokomotiven

Tramways- & Güterwagen

Achsen, Bandagen,

Radsterne,

Radscheiben, Radsätze

Federn, Kuppelungen etc.

liefert in bester Ausführung

FRITZ MARTI A.-G., Winterthur.



Anerkannt beste

## Dynamit-Sorten

für alle Sprengzwecke

sowie

**Zündschnüre & Kapseln**

liefert **Dynamit Nobel, A.-G., Zürich**

Fabrik in Isleten (Uri).

Mythenstrasse 21.

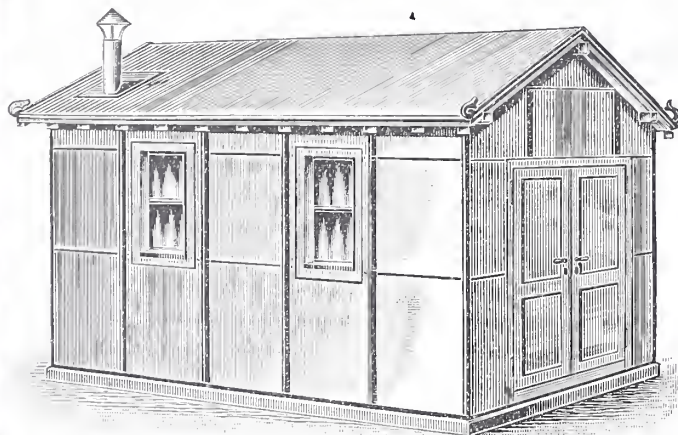
◇ Telephon 3623. ◇

## Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildeg

**RILLIET & KARRER**

✚ Pat. No. 9080.

Wärter- und Gärtner-Buden in allen Grössen.



Transportable Magazine,

**Bureaux**

und kleinere Bauten.

Ferner:

Kühl- und Trockenkammern.

Eiskasten zur Konservierung

von Eis.

Wandverkleidungen.

Einrichtung

von feuersicheren Räumen.

Treibkasten.

Fix und fertig in Wildeg

in Bahnwagen verladen.

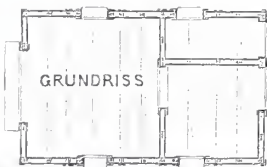
**Vorteile:**

**Feuersicher. Schutz gegen Kälte und Wärme.**

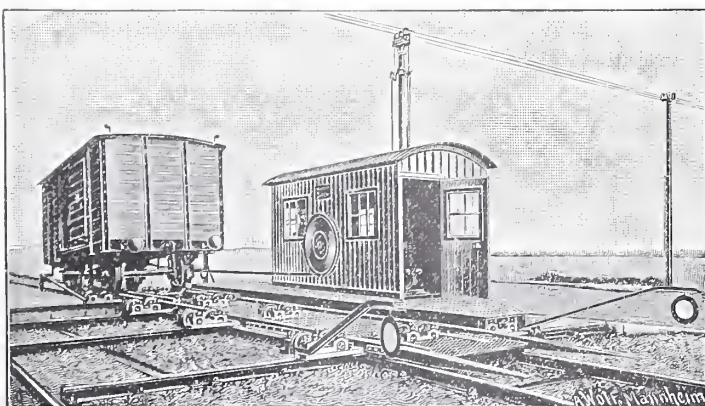
**Hygienisch. Transportabel.**

Projekte und Voranschläge gratis.

Man  
verlange  
Muster.



Prospekte  
und  
Atteste.



## Joseph Vögele, Mannheim

liefert seit 1842:

Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;

Herzstücke; Kreuzungen;

Drehscheiben u. Schiebebühnen für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.

Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbar;

Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:

**Wolf & Graf, Zürich.**

# Wer

annonciren will

— seien es auch nur kleine Anzeigen als: Personal-, Vertreter-, Stellungs-, Kaufs-, Verkaufs-, Pacht- und Mieths-Gesuche — wendet sich mit Vortheil an die

**Annoncen - Expedition**

**Rudolf Mosse**

Centralbureau für die Schweiz:

**ZÜRICH**

Theaterstrasse 5.

Agenturen: Basel, Bern, Biel, Chur, St. Gallen, Glarus, Lausanne, Luzern, Schaffhausen, Solothurn, Zofingen.

Hierdurch erwachsen dem Inserenten

**keine Mehrkosten**

dagegen eine Reihe von Vortheilen, wie: kostenfreie fachmännische Berathung hinsichtlich zweckentsprechender Abfassung der Annonce, auffälliger Ausstattung derselben, Wahl der bestgeeigneten Blätter und hierdurch Vermeidung unnützer Ausgaben. Katalog gratis.



INHALT: Abonnements-Einladung. — Die Erweiterungsbauten der Elektrizitätswerke und die elektrisch betriebene Strassenbahn in Schaffhausen. — Die neuen Linien der rhätischen Bahn: Einiges über die Tunnelabsteckungen auf der Albulabahn. — Ueber Bogenbrücken mit elastischen

Pfeilern. — Künstlicher Zug durch Winddruck (System Voet). — Miscellanea: Mannheimer Neubauten. Einwirkung des Sonnenlichtes auf elektrische Entladungen. Die neuen österreichischen Alpenbahnen, Schwere Güterzugslokomotiven.

## Abonnements-Einladung.

Auf den mit dem 3. Januar 1903 beginnenden XXI. Jahrgang der *Schweizerischen Bauzeitung* kann bei allen Postämtern der Schweiz, Deutschlands, Oesterreichs, Frankreichs und Italiens, ferner bei sämtlichen Buchhandlungen, sowie auch bei Herren **Ed. Raschers Erben**, Meyer & Zellers Nachfolger in **Zürich** und bei dem Unterzeichneten zum Preise von 20 Fr. für die Schweiz und 25 Fr. für das Ausland abonniert werden. Mitglieder des Schweiz. Ingenieur- und Architektenvereins oder der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker geniessen das Vorrecht des auf 16 Fr. bzw. 18 Fr. (für Auswärtige) ermässigten Abonnementspreises, sofern sie ihre Abonnementserklärung einsenden an den

Zürich, den 27. Dezember 1902.

Herausgeber der *Schweizerischen Bauzeitung*:

**A. Waldner**, Ingenieur,  
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

### Die Erweiterungsbauten der Elektrizitätswerke und die elektrisch betriebene Strassenbahn in Schaffhausen.

Im Jahre 1861 wurde die Errichtung eines Wasserwerkes in Schaffhausen und die Erstellung der seinerzeit viel Aufsehen erregenden Seiltransmission beschlossen und durch die „Wasserwerkgesellschaft Schaffhausen“ in Angriff genommen. Die Ausführung der Arbeiten wurde Heinrich Moser übertragen und die Anlage im Jahre 1866 dem Betriebe übergeben. Das durch zwei Steinpfeiler getragene Wasserwerkgebäude enthielt drei Turbinen von zusammen 760 P. S. Infolge der stetigen Nachfrage nach Kraft entschied man sich im Jahre 1887 zur Erstellung eines zweiten, fünf Turbinen umfassenden Werkes, das unterhalb der alten Anlage zu liegen kam. Zwei dieser Turbinen dienen zum Betriebe der zur Kammgarnspinnerei Schaffhausen gehörenden Gleichstromanlage (Zeitschr. d. Ver. d. Ing. 1893, Bd. XXXVII), zwei weitere Turbinen zum Antriebe zweier Einphasen-Wechselstromgeneratoren, die das Beleuchtungsnetz von Schaffhausen speisen,<sup>1)</sup> während die fünfte Turbine zur Zeit der Inbetriebsetzung der anderen Gruppen noch nicht aufgestellt war.

<sup>1)</sup> Schweiz. Bauztg. Bd. XXXI Nr. 23, 24 und 25.

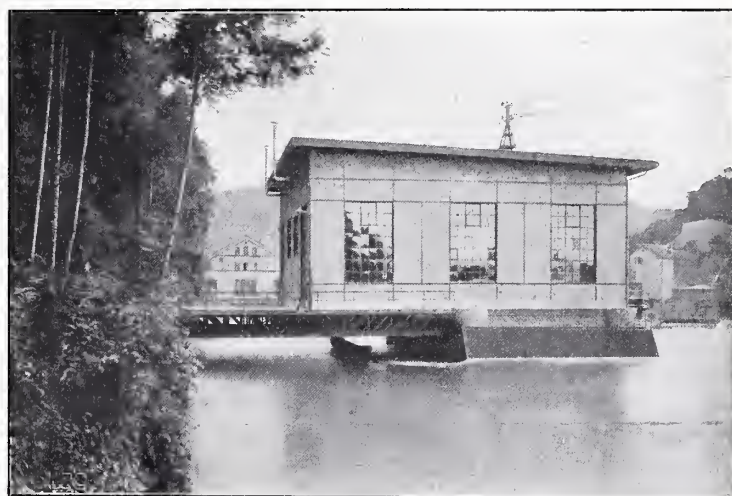


Abb. 2. Aussen-Ansicht der oberen Kraftzentrale.

Dies war der Stand der Anlage, als dieselbe im Jahre 1898 in den Besitz der Stadt Schaffhausen übergang, die nach und nach den Ausbau der unteren und den Umbau der oberen Kraftzentrale, die gänzliche Auflassung der alten Seiltransmissionsanlage, die allgemeine Einführung des elektrischen Betriebes und den Bau einer elektrisch betriebenen Strassenbahn Schaffhausen-Neuhausen durchführte. Die Lieferung der Turbinen erfolgte durch die Firmen J. J. Rieter & Cie. und Escher Wyss & Cie., jene des mechanischen Teiles der Motorwagen durch die Schweiz. Industrie-Gesellschaft Neuhausen. Die Ausführung des elektrischen Teiles der Arbeiten wurden der Maschinenfabrik Oerlikon übertragen, welche bereits die Gleichstromanlage der Kammgarnspinnerei und die zu Beleuchtungszwecken dienende Wechselstromanlage eingerichtet hatte.

Für die neu zu erstellende Kraftverteilungsanlage wurde Drehstrombetrieb, für die Strassenbahn Gleichstrombetrieb gewählt. Der gesamte Ausbau und Umbau wurde ohne Betriebsstörung in der Kraftabgabe durchgeführt und die bisher mittels Seilbetrieb betätigten Fabriken während des Umbaues mit Drehstrommotoren ausgerüstet, sodass sie, als die alte Seiltransmissionsanlage für immer ausser Betrieb gesetzt wurde, sofort durch die mittlerweile in der unteren Kraftzentrale an die fünfte Turbine angeschlossene Drehstrommaschine betätigt werden konnten.

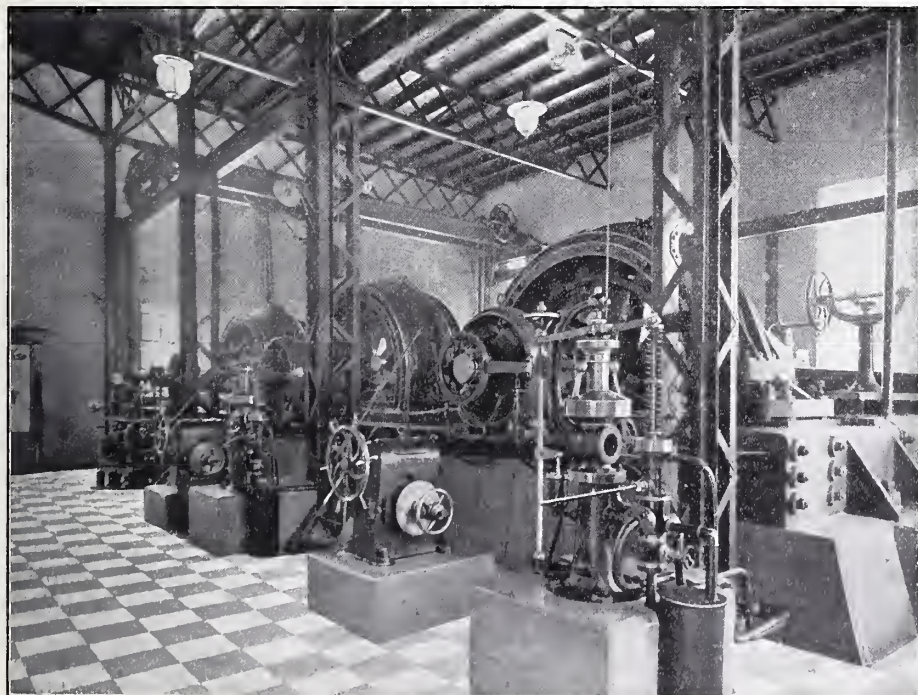


Abb. 5. Innenansicht der oberen Kraftzentrale.







turbinen sind, wurde für eine Leistung von 350 P. S., bei 60 Umdrehungen in der Minute und 8400 bis 7800 Sekundenliter, gebaut. Das zur Verfügung stehende Gefälle beträgt bei Hochwasser 3,5 m, bei Niederwasser 4,5 m.

Der zum Betriebe der mechanischen Bindfadenfabrik dienende Drehstromgenerator (Maschinentyp Oerlikon 5011) erzeugt bei 170 Umdrehungen in der Minute Strom von 400 Volt verketteter Spannung und 51 Perioden. Jede Armaturhälfte besitzt 108 Nuten und 54 Spulen, die durch

zentrale, das Kraftnetz sowie die an dasselbe angeschlossenen Motoren der Strassenbahn-Umformergruppen von den beiden Drehstromgeneratoren der oberen Kraftzentrale gespeist. Im Falle der eine der beiden Wechselstrom-Generatoren ausser Betrieb gesetzt werden muss, tritt an seine Stelle der Wechselstrom-Drehstrom-Reserve-Generator, der auch aus-hilfsweise mit beiden Wechselstrom-Generatoren parallel auf das Lichtnetz arbeiten kann. Der Reserve-Generator arbeitet anderseits auf das Kraftnetz, wenn einer der beiden Drehstrom-Generatoren der oberen Kraftzentrale ausser Betrieb gesetzt werden muss. Durch Aufstellung dieses zwei Stromarten liefernden Reservegenerators ist die Möglichkeit der Betriebsstörung durch Ausbleiben des Stromes in dem einen oder anderen Verteilungs-netze ausgeschlossen.

Von der obern Kraftzentrale führen zwei unterirdisch verlegte Kabel von  $3 \times 60 \text{ mm}^2$  Querschnitt zur Drehstrom-Apparatenanlage der untern Kraftzentrale und von letzterer über den eisernen Rheinsteg nach der Stadt. Das gesamte Kraftnetz ist unterirdisch in Tonkanälen verlegt. Es kamen durchwegs dreifach verseilte Kabel mit doppeltem Bleimantel und asphaltierter Bandumhüllung zur Verwendung.

Zur Ab- und Einschaltung der einzelnen Leitungsstränge dienen zehn in der Stadt entsprechend angelegte Verteilungsstationen, von denen fünf gleich-

zeitig als Transformatorenstationen ausgebildet sind. Die Verteilungsstationen enthalten die dreipoligen Schalter und Sicherungen der zu- und abgehenden Kabel. In den Transformatorenstationen wird die Hochspannung auf 200 Volt transformiert. Auch die Sekundärleitungen sind unterirdisch verlegt, bis auf die nach der weit ausserhalb der Stadt gelegenen Pumpstation „Engstieg“ führende Leitung, die oberirdisch auf Masten geführt und an den Endpunkten, sowie an einigen exponierten Stellen durch Blitzschutzvorrichtungen gesichert ist.

Es sind derzeit neun Hochspannungsmotoren mit zusammen 815 P. S. und 28 Niederspannungsmotoren mit zusammen 318 P. S. an das Drehstromnetz angeschlossen. Die drei Pumpenstationen der Stadt werden ebenfalls elektrisch betrieben. Die totale Leistung der Drehstromanlage betrug im Betriebsjahre 1901 1 144 721 kw/St.

Die Strassenbahn besitzt drei Linien: Bahnhof Schaffhausen-Neuhausen, Bahnhof-Schützenhaus (welche Linie jedoch nur vom Obertor aus regelmässig befahren wird) und Bahnhof-Emmersbergquartier. Alle Linien sind einspurig ausgeführt. Die Länge der Ausweichegeleise beträgt durchschnittlich 80 m, ihre Achsendistanz 2,5 m. Auf der Neuhauserlinie kommen Steigungen von  $54 \text{ ‰}$  und  $46 \text{ ‰}$  vor, auf der Breitelinie solche von  $81 \text{ ‰}$  (mittlere Steigung  $52 \text{ ‰}$ ).

Das Meterspur-Geleise ist durchwegs in der Strassen-fahrbahn verlegt und zwar derart, dass die Schienenköpfe vollständig in das Niveau der Strasse versenkt sind. Als Unterlage der Schienen dient eine Packlage aus Bruchsteinen von 0,4 m Breite und 0,25 m Stärke mit darüberliegender Schotterschicht von 0,05 m. Zur Verwendung kamen Rillenschienen Phönix 14 b von 12 m Baulänge, deren Abstand durch eiserne Spurhalter gesichert ist. Alle Geleise sind mit Halbstoss verlegt. Die elektrischen Schienenverbindungen wurden nach System Edison-Brown ausgeführt.

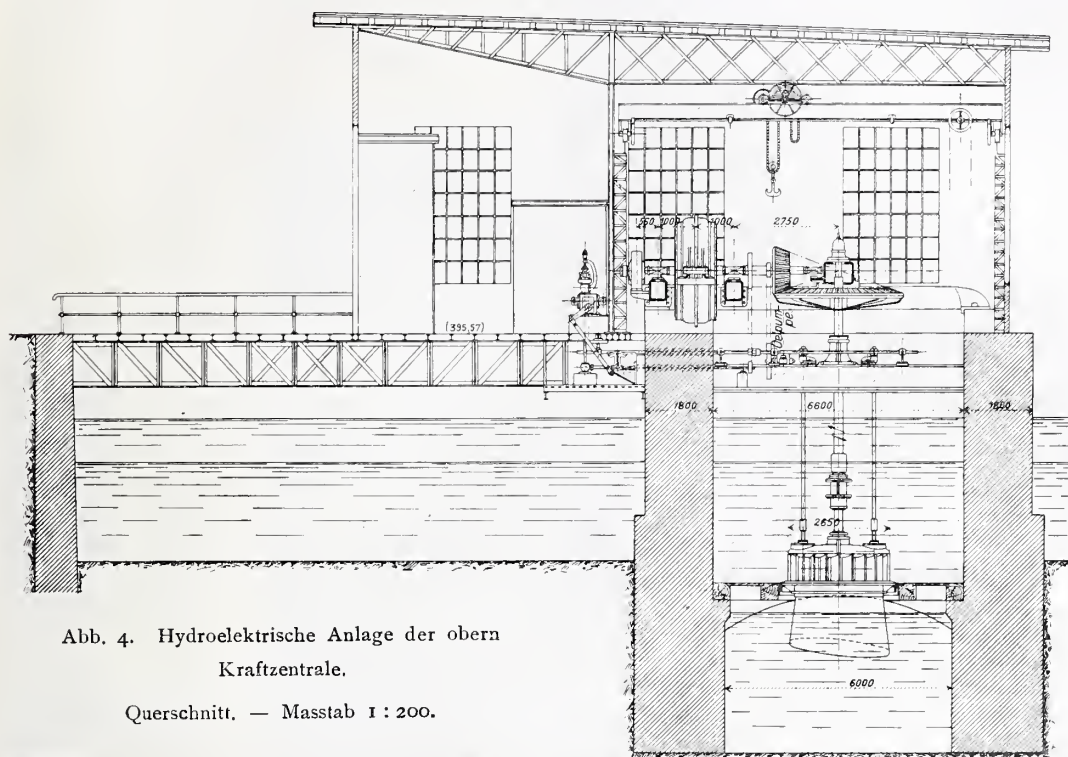


Abb. 4. Hydroelektrische Anlage der obern Kraftzentrale.

Querschnitt. — Masstab 1 : 200.

je acht Windungen von vier parallelen  $4,8/5,3 \text{ mm}$  Drähten gebildet werden. Die Armaturhälften sind parallel geschaltet. Die Erregerspule besteht aus  $2 \times 83$  Windungen Kupferband von  $60 \times 2 \text{ mm}$  Abmessung. Das Magnetrad hat  $2 \times 18$  Pole. Der Generator ist mit einer vierpoligen Erregermaschine direkt gekuppelt.

Die beiden anderen nach dem gleichen Maschinentyp gebauten Drehstromgeneratoren erzeugen bei 170 Umdrehungen in der Minute und bei  $\cos \varphi = 0,8$  Strom von 2000 Volt verketteter Spannung und 50 Perioden. Jede Armaturspule besteht aus 16 Windungen, die durch zwei parallele Drähte von  $4,4/5,0 \text{ mm}$  gebildet werden, die Erregerwicklung aus 300 Windungen von  $60 \times 1 \text{ mm}$  Kupferband. Auch hier sind die Erregermaschinen mit den Generatoren direkt gekuppelt. Der Wirkungsgrad dieser Maschine beträgt bei Vollast  $92 \text{ ‰}$ , bei Halblast  $87 \text{ ‰}$ . Die Hochspannungswickelungen der Generatoren sind für eine Betriebsspannung von 2000 Volt und für eine Probespannung von 4000 Volt isoliert. Auch diese beiden Generatoren sind je mit einer vierpoligen Erregermaschine direkt gekuppelt.

Der für die Bindfadenfabrik vorgesehene Generator besitzt eine eigene kleine Apparatenanlage, während die beiden anderen Generatoren von einer gemeinsamen Apparatenanlage aus bedient werden. Diese Teilung wurde deshalb vorgenommen, weil die Bindfadenfabrik ihren Generator durch eigenes Personal bedienen lässt. Die gemeinsame Apparatenanlage ist nach den modernsten Anforderungen ganz in Eisen ausgeführt und mit perforiertem Eisenblech verschalt. Für jeden Generator, für jede Erregermaschine und für die Generalinstrumente ist je ein eigenes Marmorfeld vorgesehen, das die Messinstrumente und Apparatenhebel trägt. Sämtliche Apparate sind im Innern der Apparatenanlage, zu beiden Seiten eines Bedienungsganges angeordnet (Abb. 6).

Bei normalem Betriebe wird das Beleuchtungsnetz von den beiden Wechselstrom-Generatoren der untern Kraft-



Die Betriebsspannung für das Strassenbahnnetz beträgt 550 Volt. Die von der unteren Kraftzentrale kommende Speiseleitung von 100 mm<sup>2</sup> endet am Rheinstege in einem Verteilungskasten, von welchem zwei Kabel zu zwei Streckenausschaltern der Neuhauserlinie führen. Zur

welche je 24 P.S. leisten, haben ein geschlossenes Gehäuse aus Stahlguss, das zugleich als Magnetkranz dient. Die aus lamelliertem Eisenblech hergestellten Magnetpole sind im Innern des Gehäuses angeschraubt, und die beiden Hälften des letztern sind aufklappbar, sodass das Innere des

Gehäuses vollständig zugänglich ist und der Anker bequem ausgewechselt werden kann. Die Motorlager sind mit Ringschmierung, die Triebachsenlager mit Filzschmierung versehen. Die Stromabnahme am Kollektor erfolgt bei jedem Motor durch vier Kollektorbürsten. Durch die sogenannten Kollektor-Revisionsöffnungen ist es möglich, beim fertig montierten Wagen von oben bequem zu den Kollektorbürsten zu gelangen. Mittels der Regulierapparate, System Serie-Parallel, werden die Motoren zum Anfahren und für langsame Fahrt in Serie, für schnelle Fahrt und grosse Kraftleistungen parallel geschaltet. Die gleichen Schalter können für Vor- und Rückwärtsgang benutzt werden. Es sind vier verschiedene Stellungen für Serieschaltung, sechs verschiedene Stellungen für Parallelschaltung und sechs Bremsstufen vorhanden. Die Bremsung kann sowohl an einem als auch an beiden Motoren erfolgen.

Die Remise (Abb. 8) ist als Rohziegelbau mit Oberlichtern und Holzzementdach ausgeführt, enthält zwei Putzgruben und dient zur Aufnahme von zwölf Wagen. Eine Schmiede und eine elektrisch betriebene Reparaturwerkstätte sind an die Remise angebaut.

S. H.

#### Die Erweiterungsbauten der Elektrizitätswerke in Schaffhausen.



Abb. 1. Innenansicht der untern Kraftzentrale.

Speisung der Schützenhauslinie dient eine eigene Speiseleitung ebenfalls von 100 mm<sup>2</sup>.

Zur Kontaktleitung ist ein 8 mm dicker, hartgezogener Kupferdraht verwendet, welcher mittelst 6 mm Stahl-Spanndrähten auf Masten aus Mannesmanröhren und Mauerrosetten 6.5 m über Schienenoberkante aufgehängt ist. Durch entsprechend verteilte Blitzschutzapparate ist die Kontaktleitung gesichert. Zur Stromabnahme dienen Trolley, während die Rückleitung des Stromes durch die Schienen und von denselben nach der Unterstation durch ein isoliertes Kabel erfolgt.

Der mechanische Teil der neun Motorwagen wurde von der Schweiz. Industriegesellschaft in Neuhausen geliefert. Das Untergestell besteht aus dem eigentlichen Motorgestell und dem Kastengestell. Ersteres hat zwei gepresste Stahlblech-Längsträger, welche durch Profileisen verbunden sind und auf den Achsbüchsen aus Stahlguss ruhen. Das Kastengestell wird von Pinzette- und Stahlfedern getragen. Die Plattformen sind geschlossen und von dem Wageninnern durch Schiebetüren getrennt. Die aus Holzlatten gebildeten Bänke laufen in der Längsrichtung. Aussen ist der Kasten mit Stahlblech verkleidet und mit wasserdichtem Segeltuch abgedeckt. Die Wagen sind mit achtklötzigen Spindelbremsen ausgerüstet. Für die auf der Schützenhauslinie verkehrenden Wagen sind besonder Sicherheitsbremsen vorgesehen. Diese bestehen aus acht Radschuhen, die zu je vier zusammengekuppelt sind und mit einer von jedem Führerstande aus zu betätigenden Anlassvorrichtung unter die Räder gebracht werden können, sodass das ganze Wagen-gewicht jeweils auf vier Radschuhen ruht. Die Schuhe werden mittelst einer seitlich am Wagen einzusteckenden Kurbel in die Ruhestellung zurückgebracht.

Jeder Wagen ist mit zwei Motoren (Maschinentyp Oerlikon T Ms) ausgerüstet (Abb. 7 S. 286). Die Motoren,

#### Die neuen Linien der rhätischen Bahn.

##### Einiges über die Tunnelabsteckungen auf der Albulabahn.

Von W. Graf, Sektionsgeometer.

In den Tunnels, die auf der Albulabahn von Thusis bis St. Moritz in grosser Anzahl vorhanden sind, wurden verschiedene Methoden zur Bestimmung von Länge und Richtung

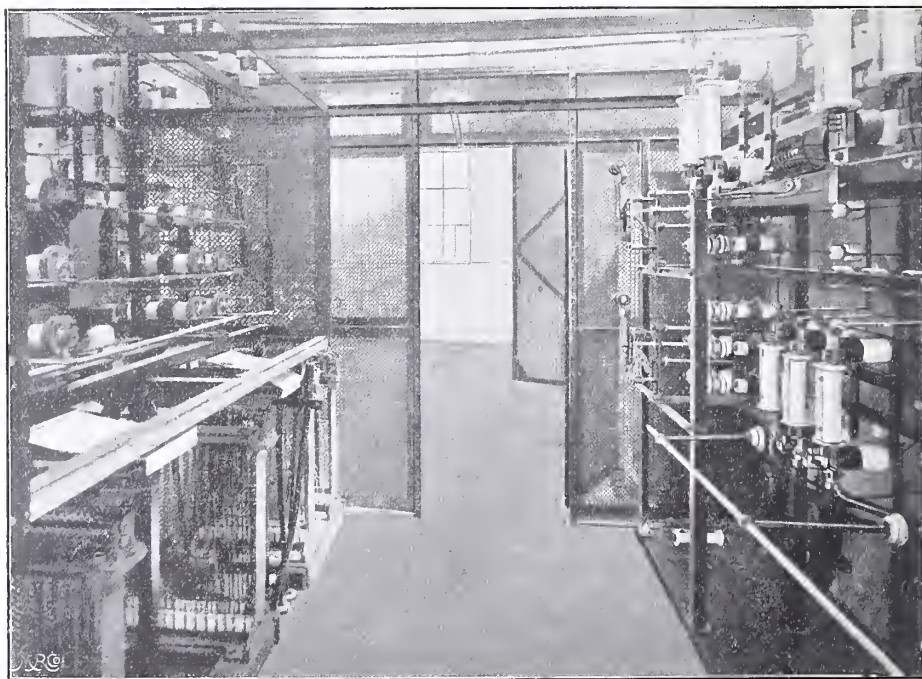


Abb. 6. Apparatenanlage der obren Kraftzentrale.

angewandt, die den jeweiligen örtlichen Verhältnissen und sonstigen Umständen angepasst waren. Im folgenden sollen einige Beispiele in Kürze beschrieben werden.

#### I. Albulatunnel (5866 m lang).

Durch eine frühere Triangulation war für den Baubeginn die Richtung der beidseitigen Vortriebstollen annähernd fest-



gestellt und auf jeder Seite durch einen festen Punkt, als „Observatorium Nord“ und „Observatorium Süd“, bezeichnet worden. Die Lage dieser zwei Richtungspunkte der Tunnelgeraden war durch eine Spezialtriangulation bestimmt, die auf jeder Seite des Albulahöhenzuges an drei neu-berechnete Dreieckspunkte der eidgenössischen Triangulation anschloss. Mit dieser Triangulation wurden, wie aus Abb. 1 (S. 287) ersichtlich ist, auf jeder Bergseite einschliesslich der beiden Observatorien vier neue Punkte festgelegt und aus den Resultaten diejenigen Winkel abgeleitet, welche die gesuchte Tunnelrichtung mit den anstossenden Dreiecksseiten auf den Observatorien bildet. Die erste Triangulierung war von

Ing. R. Wildberger in Chur ausgeführt, welcher auch die erste provisorische Absteckung der Achse über den Berg gemacht hatte. Auf dem topographischen Bureau in Bern wurde die Kontrollberechnung der Anschluss- und neuen Signale von Ingenieur Oberst Reber vom eidgen. topographischen Bureau durchgeführt, der auch während des Baues die Hauptkontrolle der

Richtungsangaben im Tunnel ausübte. Die letzte Triangulation zur Tunnel-längenbestimmung wurde von Sektions-geometer W. Graf vorgenommen, der dann zusammen mit Ingenieur Reber die definitive Achse über den Berg absteckte und im Tunnel während des Baues die Achsabsteckungen besorgte. Die ganze Arbeit war infolge der geringeren räumlichen Ausdehnung des Operationsgebietes, der geringeren Länge des Tunnels, sowie auch wegen der grossen Höhenlage desselben von 1814 m ü. M. mit weniger Schwierigkeiten verbunden, als dies z. B. bei den Richtungsbestimmungen für den Gotthard- und den Simplontunnel der Fall war.

**Triangulation.** Wie bereits angeführt, war die Lage der Tunnelgeraden durch die zwei fest angenommenen Punkte „Observatorium Nord“ und „Observatorium Süd“ bezeichnet, und zwar sollte die Lage jedes dieser Punkte aus drei Signalen abgeleitet und dann zur völligen Sicherheit die Gerade über den Berg abgesteckt und auf dem Gipfel durch von den Observatorien aus sichtbare Signale bezeichnet werden. Die Anlage des Dreiecksnetzes wird durch Abbildung 1 veranschaulicht. Die Observatorien und Signale wurden bezeichnet durch in Zementmörtel gemauerte Signalfleier von den aus Abb. 2 (S. 287) ersichtlichen Abmessungen. Als Zentrum galt der Mittelpunkt der in den Pfeiler eingelassenen Eisenröhre von 8 cm lichte Durchmesser, in die — zum Anvisieren von den andern Signalen aus — eine Holzstange von 75 mm Durchmesser und etwa 2 m freier Höhe gestellt wurde. Der Observatoriumspfeiler auf der Südseite, der auf dem Schuttkegel eines von Chô d'Valletta herunterkommenden Lawinenzuges liegt, wurde oberhalb durch eine in der Lawinenrichtung liegende, den Pfeiler überragende dachförmige Schutzmauer von etwa 3 m Länge versichert; zugleich wurde gegen das Pfeilerfundament ein Strebe-pfeiler in Mörtel von etwa 2,2 m Länge und 2 m Breite erstellt, sodass jede Gefahr einer Beschädigung durch Lawinen ausgeschlossen erschien.

Die Winkelmessungen wurden teils im Herbst 1898, teils im Frühjahr 1899 vorgenommen. Zur Verwendung kamen Repetitionstheodolite von Kern & Cie. in Aarau mit Teilkreisen von 21 und 24 cm. Sämtliche Winkel wurden in beiden Fernrohrlagen fünf- bis sechsmal gemessen, im ganzen zehn- bis zwölfmal repetiert und in gleicher Weise ebenfalls die Ergänzungswinkel zu 360° für jeden Winkel bestimmt.

Die Witterung war für die Winkelbeobachtungen meistens günstig. Die Messungen wurden vom 2.—16. September und vom 5.—8. Dezember 1898 ausgeführt, während im Juni und Juli 1899 noch die Ergänzungswinkel für die definitive Tunnel-längenbestimmung zu messen waren.

**Berechnung der Tunnel-länge.** Aus den neuerdings berechneten Koordinaten der Anschluss-signale III. Ordnung des eidgenössischen Triangulationsnetzes — nordwärts aus jenen der Signale: Prosonch, Rugnux dains und Muot sureint, südwärts aus jenen von Bevers, Piz Mezzem und Muot Gravatscha — wurden die Längen, Richtungswinkel und Koordinaten der neuen Signale, einschliesslich der beiden Observatorien abgeleitet; man fand hierbei für

Die elektrisch betriebene Strassenbahn in Schaffhausen.

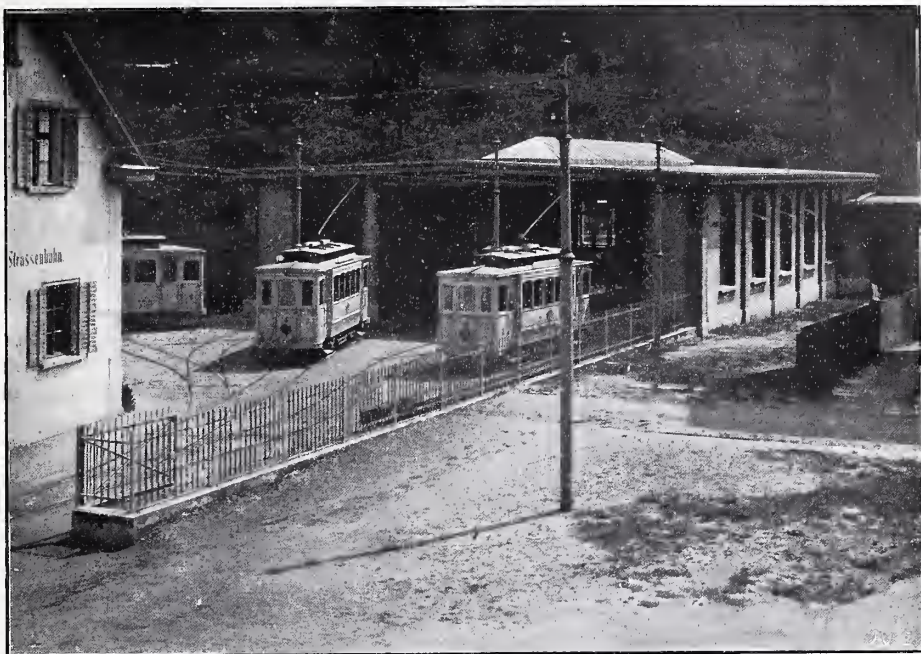


Abb. 8. Ansicht der Remise in Schaffhausen.

Observatorium Nord . . .  $y - 178\,362,91$   $x + 37\,204,87$   
 „ Süd . . .  $y - 185\,757,28$   $x + 41\,359,87$   
 woraus sich ergab:

Azimut Observatorium Süd — Observatorium Nord =  
 $= 119^{\circ} 19' 56''$ .

Länge zwischen Observatorium Süd und Observatorium Nord (log. 3,9284873) = 8481,79 m auf Meereshöhe, oder auf die Höhe von 1810 m ü. M. bezogen = 8484,18 m

Durch die beidseitige Spezialtriangulation mit ergänzender direkter Längenmessung wurden bestimmt:

Die Länge von Observatorium Nord bis zum ausgeführten Portal bei Preda . . . = 1069,43 m

Diejenige vom Observatorium Süd bis zum Tunnelportal in Spinass . . . = 1548,72 „

Zusammen . . . 2618,15 m  
 Womit die Länge des Albulatunnels mit . . . 5866,03 m

gegeben war. Eine Kontrollwinkelmessung, die anlässlich der letzten Hauptabsteckung zu Ostern 1902 auf je einem in der Tunnelachse liegenden Punkt der beiden Stationsplateaus vorgenommen worden ist, ergab mit pothenotischer Berechnung ein mit obiger Länge vollständig übereinstimmendes Resultat.

**Richtungsangabe vor und im Tunnel.** Mit Hilfe der in der Berechnung gefundenen Azimute der von den beiden Observatorien ausgehenden Dreiecksseiten wurden die Winkel abgeleitet, welche die anzugebende Tunnelrichtung daselbst mit diesen anstossenden Dreiecksseiten bildet, und dann mit diesen Winkeln ein Achspunkt in die Nähe des Richtstollens übertragen. Nachdem die Richtung anfangs Juli von Sektionsgeometer W. Graf annähernd auf dem Gipfel des Piz Giumels bestimmt und weitere Vorbereitungen zur Absteckung getroffen waren, wurde die Tunnelrichtung auf



dem Berggipfel im Juli 1899 zur grössern Sicherheit von den Ingenieuren Reber und Graf nochmals kontrolliert. Zur Verwendung kam hierbei ein grosser Theodolit von 24 cm Teilkreis mit sehr empfindlichen Libellen. Bei dieser Absteckung war es leider nicht möglich, von einem einzigen Instrumentstand aus beide Observatorien gleichzeitig zu sehen. Es mussten zwei Stationen gemacht werden, die etwa 15—20 m auseinander lagen, und ein indirekter Richtungspunkt an dem nord-westwärts liegenden scharf gezackten Kamm des Rugnux dadains angenommen werden, der auch von der zweiten, südlichen Station auf Piz Giumels aus sichtbar war. Die Absteckung ist in Abbildung 3 schematisch dargestellt.

Von der Südstation aus war auch das Signal „Observatorium Süd“ sichtbar. Mit grosser Mühe wurden zwei Punkte festgelegt, seitlich versichert und durch eingemauerte Signalstangen bezeichnet, die von den betreffenden Observatorien aus sichtbar waren.

Für alle weiteren Richtungsangaben von den Observatorien aus sind während des Baues dann ausschliesslich diese Signale benutzt worden; zugleich wurde auch, um von schlechter Witterung und von Nebel unabhängig zu sein, auf jeder Seite in nicht allzu-grosser Höhe über dem Tunnel eine Visiermarke errichtet. Diese Visiermarke wurde auf einer solid befestigten, weiss bemalten Tafel von 1 m<sup>2</sup> durch einen 2 cm breiten schwarzen Strich gebildet, dessen Mittel durch zehnmalige Einvisierung vom Observatorium aus bestimmt war. Bei einer Entfernung dieser Visiermarken von rund 2000 und 2600 m vom Observatorium, ergaben dieselben gute Anhaltspunkte für die Achsangaben in den Tunnel hinein.

Nach dieser Feststellung der Tunnelrichtung ausserhalb des Tunnels wurden beiderseits bei den Tunnelportalen (bezw. etwa 60 m innerhalb) je ein guter Richtungspunkt angegeben, von dem aus mit Hilfe des bezüglichen Observatoriums die weitere Richtungsangabe in den Tunnel hinein erfolgte. Für diese Hauptrichtungspunkte waren in der Tunnelsohle ungefähr auf Planiehöhe 50 bis 70 cm lange Holzklötze von 30 cm Durchmesser einbetoniert und in dieselben grosse Eisennägel mit flachen, 5—6 cm breiten, versenkten Köpfen eingelassen. Die Angabe der Achsrichtungen im Tunnel bestand somit in der Verlängerung einer durch zwei Punkte bestimmten Geraden in den Tunnel hinein bis zur Durchschlagsstelle. Es wurde bei diesen Einvisierungen mit einer Kreisstellung in beiden Fernrohrlagen die Richtung angegeben und dann der Kreis um 60° gedreht, worauf weitere zwei Angaben in den beiden Fernrohrlagen erfolgten. Dieser Vorgang wiederholte sich je nach der Bedeutung des zu bestimmenden Punktes vier- bis sechsmal. Das erhaltene Mittel der auf einem Papierstreifen verzeichneten Einzelvisuren wurde als definitive Richtung angenommen, auf den Nagei heruntergelotet und daselbst mit einem Kreuz bezeichnet.

Während des Stollenvortriebes wurden vom Personal der Tunnelbauführung ungefähr alle 100 m provisorische Richtungspunkte angegeben, die dann von Zeit zu Zeit und je nach Bedürfnis, gewöhnlich nach etwa 300 m Fortschritt, von dem mit der Achskontrolle im Tunnel beauftragten Sektionsgeometer nachkontrolliert wurden. Alle 600 m, entsprechend der Länge des bei den Achskontrollen verwendeten Telephonkabels, wurde ein Hauptrichtungspunkt erstellt. Die Hauptachskontrolle wurde jährlich einmal auf jeder Seite durch Ingenieur Reber ausgeführt.

Zur Längenmessung diente ein Stahlmessband von 16 mm Bandbreite, das vorher auf dem Komparator der eidg. Eichstätte in Bern verglichen war. Die Messung geschah während des Arbeitsbetriebes durch vier- bis sechsmalige Messung der Einzelabschnitte, wobei die Temperatur des Stahlbandes durch Messung der Wassertemperatur auf der Messstrecke ermittelt und in die Berechnung einbezogen wurde.

Als Ausgangspunkte für die Höhenkontrolle dienten die bei den Hauptkontrollen auf ihre Höhe untersuchten Höhenfixpunkte, welche auf den einbetonierten Achspflöcken selbst jährlich einmal vom Portal aus einnivelliert wurden. Zu diesem Zwecke waren in der Nähe jedes Portales Höhenfixpunkte angebracht, deren Höhenlage wieder von den in nicht zu grosser Entfernung von den beiden Tunnelmündungen befindlichen Höhenpunkten des eidgenössischen Fixpunktnivellements aus abgeleitet war. Zur Verwendung ka-

men dabei ein Nivellierinstrument von Kern & Cie. und eine aus der gleichen Fabrik stammende Reversionsmire von 2 m Länge.

Apparate und Einrichtungen. Zur Richtungsangabe im Tunnel diente ein Repetitionstheodolit (Abb. 4 S. 289) von Kern & Cie. von 21 cm Kreisdurchmesser gewöhnlicher Konstruktion, dessen Fadenkreuz durch eine am Objektivring des Fernrohres unter einem Winkel von 45° aufgesteckte, in der Mitte durchbrochene Blende mittels Kerzen- oder Acetylenlicht beleuchtet wurde.

Sowohl für die Lampen als auch für die Absteckungsinstrumente bediente man sich im Innern des Tunnels solider, hölzerner Stative mit eisernem, abhebbarem Aufsatz (Abb. 5 S. 288) von ähnlicher, jedoch etwas leichter Konstruktion, wie solche bei den Absteckungsarbeiten am Simplontunnel gebraucht werden<sup>1)</sup>; diese Stative wie auch die zugehörigen Beleuchtungsapparate hatte die mechanische Werkstätte von Pfister & Streit in Bern geliefert. Das Oberstativ, d. h. der Aufsatz, besteht aus zwei eisernen, etwa 15 mm dicken Platten, wovon die untere mit drei angenieteten Lappen zum Befestigen am Teller des Stativdreifusses versehen ist. Die obere Platte, der Schlitten, hat wie die untere einen kreisrunden Ausschnitt von 10 cm Durchmesser und kann

Die elektrisch betriebene Strassenbahn in Schaffhausen.

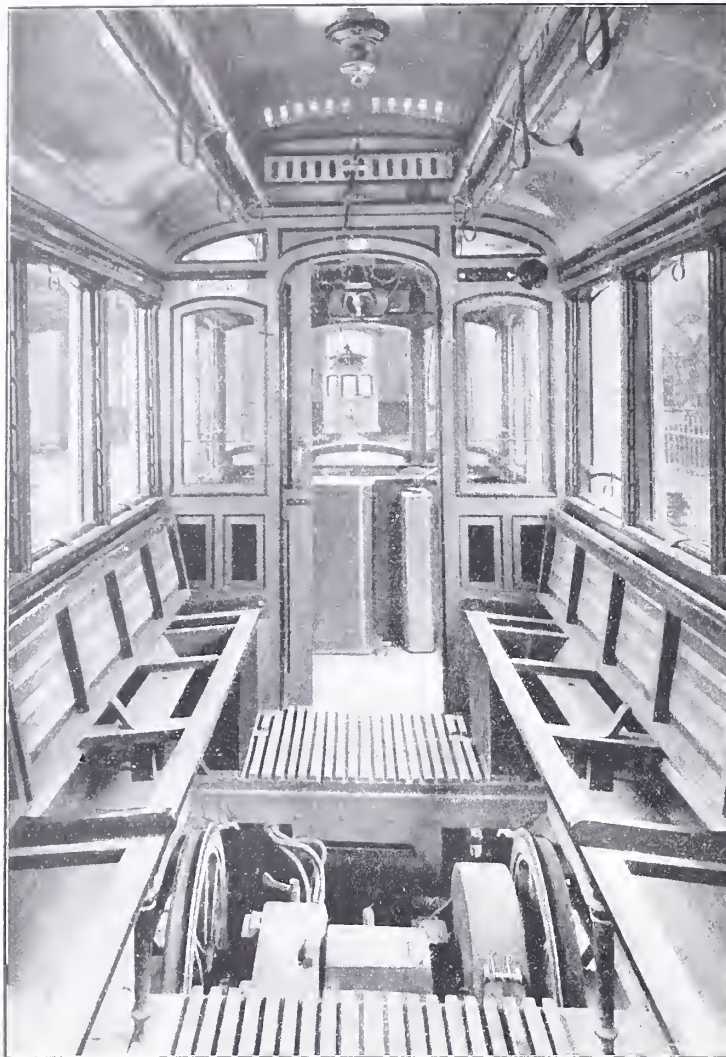


Abb. 7. Innenansicht des Wagens mit abgehobenem Fussboden.

<sup>1)</sup> Band XXXVII, S. 245.



zwischen zwei schräg abgefasten Führungsleisten mit einer Mikrometerschraube seitlich verschoben werden. Auf der einen Leiste ist eine Klemmvorrichtung für den Papierstreifen, auf dem die Einzelvisuren aufgezeichnet werden, angebracht. Gegenüber der Klemmvorrichtung befindet sich auf dem Schlitten die Marke, längs welcher nach tele-

bewirkt. Durch einen Gummischlauch stand die Lampe mit dem Generator (System Dr. Gerster), der an einem Hacken unter dem Stativ aufgehängt war, in Verbindung.

Da die drei Stationen — der Nachtrupp mit Beleuchtungsapparat, der Abstecktrupp mit dem Theodolit und, gegen den Richtstollen, der Vortrupp mit Beleuchtungs-

### Einiges über die Tunnelabsteckungen auf der Albulabahn.

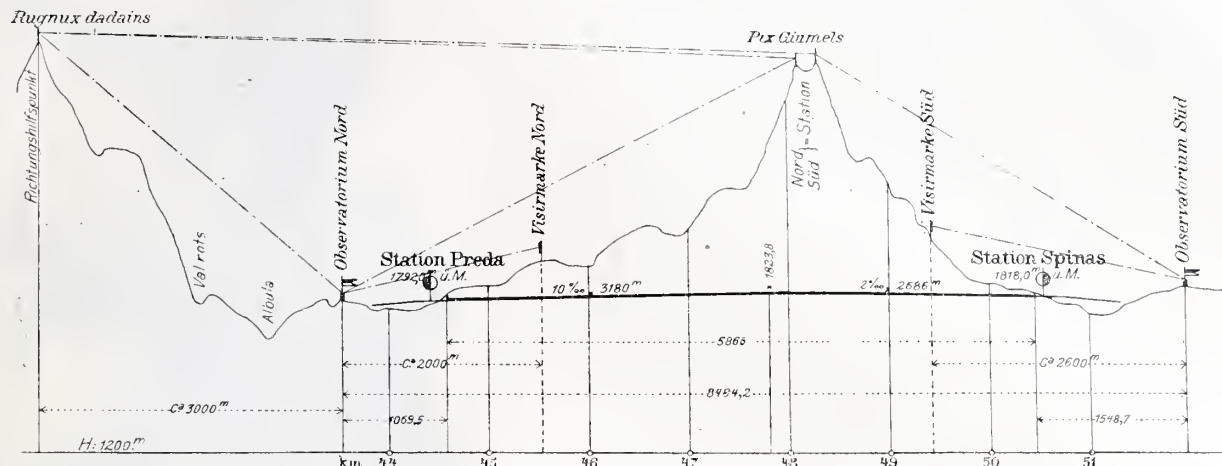


Abb. 3. Längenprofil der Absteckung des Albulatunnels. — Masstab 1:75000 für die Längen, 1:30000 für die Höhen.

phonischer Mitteilung, dass die einvisierte Lampe richtig eingestellt sei, durch einen Strich die Einvisierung auf dem Streifen markiert wurde. Sobald eine genügende Anzahl von guten Visuren vorhanden war, wurde das Mittel derselben auf den Pflock abgelotet und bezeichnet. Die Horizontal-

stellung des eisernen Aufsatzes geschah durch Unterschieben von flachen Holzkeilen zwischen Holzsteller und Oberstativ. Auf der Eisenplatte des Schlittens war zentrisch mit der

Ausschnittsöffnung die Stellung der Fusschrauben für das Absteckinstrument und die Beleuchtungslampe bezeichnet, sodass beim Vorrücken die betreffenden

apparat — gewöhnlich in grösserer Entfernung von einander waren und optische Signale aus verschiedenen Ursachen nicht anwendbar schienen, wurde zur Uebermittlung von Mit-

teilungen zwischen den Stationen ein Telephondienst eingerichtet mit drei Feldtelephonstationen und Feldtelephon-

kabeln von je 600 m Länge. Die Kabel wurden seitlich auf den Boden gelegt.

**Durchschlagsergebnisse.** Der Durchbruch des Richtstollens erfolgte, nachdem auf der Südseite der Vortrieb seit einigen Tagen eingestellt worden war, am 29. Mai 1902, morgens 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr mit augenscheinlichem gutem Zusammentreffen. Der tiefer liegende Richtstollen der Nordseite wurde vorerst etwas weiter durchgeschlitzt und hierauf die beidseitigen Absteckungen von den letzten, vom 28.—31. März 1902 erstellten Fixpunkten aus, in gleicher Weise wie früher bis in die Nähe der Durchbruchstelle verlängert.

Bei dem Durchschlagspunkt, der 3070 m vom Nordportal und 2795 m vom Südportal entfernt ist, ergab sich eine Abweichung in der Länge von 1,150 m (Verkürzung)

|   |   |   |   |          |   |          |
|---|---|---|---|----------|---|----------|
| " | " | " | " | Richtung | " | 0,050 m  |
| " | " | " | " | Höhe     | " | 0,048 m. |

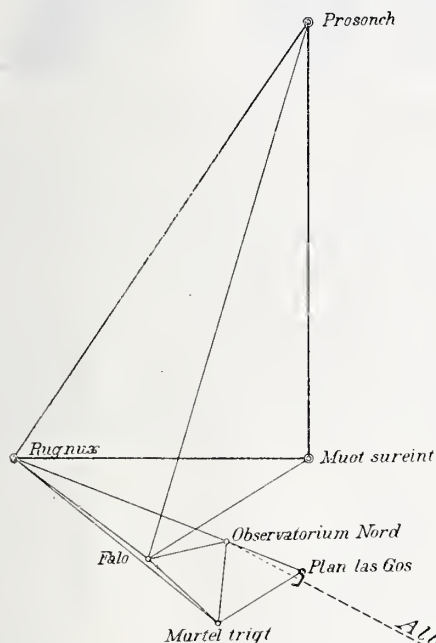
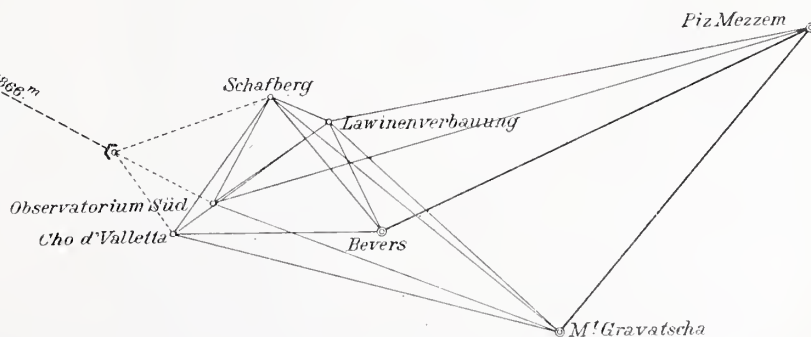


Abb. 1. Dreiecksnetz zur

Absteckung des Albulatunnels.

Masstab 1:100000.



### II. Kehrtunnel.

Für die Berechnung und Absteckung der fünf Kehrtunnel zwischen den Stationen Filisur und Preda wurde, den örtlichen Verhältnissen entsprechend, von der Vornahme einer umständlichen Spezialtriangulation mit Anschluss an

Apparate ohne weiteres an den richtigen Platz gestellt werden konnten.

Die Lampe bestand aus einem Acetylenbrenner mit dreiarbigem Träger; die Horizontalstellung wurde mit Zuhülfenahme einer Dosenlibelle durch drei Fusschrauben



die Landestriangulation Umgang genommen. Es wurde auf einfache Weise, jedoch mit wiederholten Messungen, die Lage der Tangenten zu einander bestimmt, die an die Bogenstücke der Kehrtunnel gelegt waren. Mit Hilfe dieser Längen wurden die Absteckungselemente berechnet und während des Arbeitsfortschrittes auf das Feld bzw. in den Tunnel übertragen. Bei Absteckung der Bogenstücke im Tunnel gelangte die Methode der Absteckung mittels Sehnens zur Anwendung, wobei darauf gehalten wurde, möglichst grosse und gleich lange Sehnens zu nehmen.

a. Greifensteintunnel bei Filisur (693 m). Bei diesem Kehrtunnel (Abb. 6) der aus zwei Bogenstücken von je 120 m Halbmesser und einer Zwischengeraden von 244,0 m Länge besteht, waren gegeben: auf der Eingangsseite das Stück  $T_5$

$T_5 = 218,57$  m, sowie die Richtung der Tangente an den Kreisbogen von  $T_6$  aus mit dem Winkel  $\beta$ . Auf der oberen Seite eine Tangentenrichtung  $be - T_9$  an den zweiten Bogen, sowie deren Länge. Durch Verlängerung dieser gegebenen Linien bis zu ihrem Schnitt in dem Punkt  $T$  konnte daselbst der Tangentenwinkel  $\alpha$  gemessen werden; die Längen  $T_9 - T$  und  $T - T_5$  wurden ebenfalls direkt erhoben. Mit diesen Daten wurden alsdann durch Rechnung die weiteren Anhaltspunkte für die Absteckung im Tunnel gefunden und danach der Stollenvortrieb geschah von der untern Seite von Km. 24,2806 bis 24,700, während von der oberen Seite bloss etwa 260 m erbohrt wurden. Die nach dem am 23. August

und 120 m Halbmesser besteht (Abb. 8) und im letzten kleinern Teil als offener Felsanschnitt um einen Ausläufer des Rugnux dadains herumgeführt wird, waren gegeben: Die Richtung der Anfangstangente  $T_1 - A$ , ebenso diejenige der Ausgangstangente  $be - T$ , sowie die Lage des Punktes

Einiges über die Tunnelabsteckungen auf der Albulabahn.

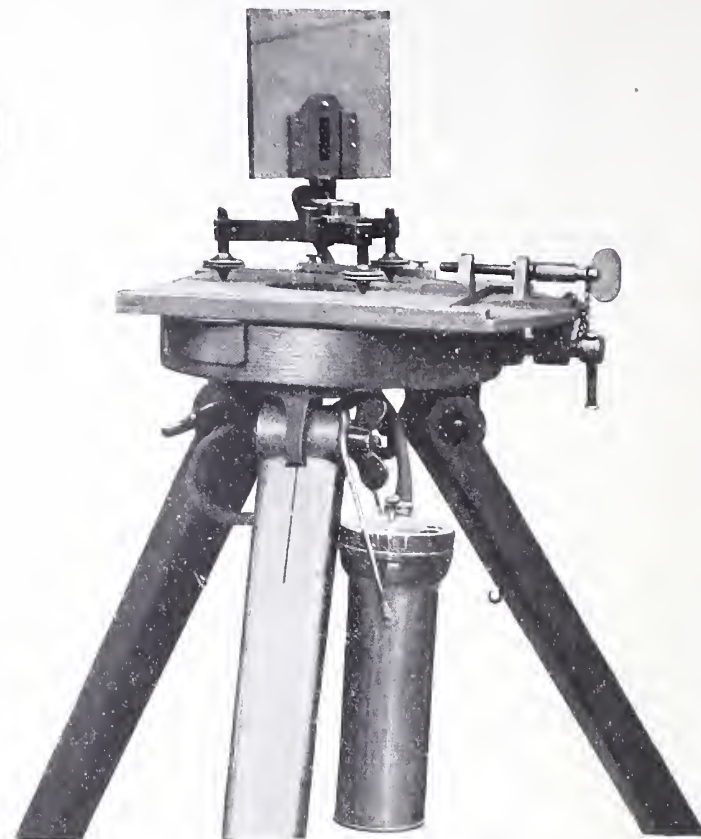


Abb. 5. Stativ für die Tunnelabsteckungen.

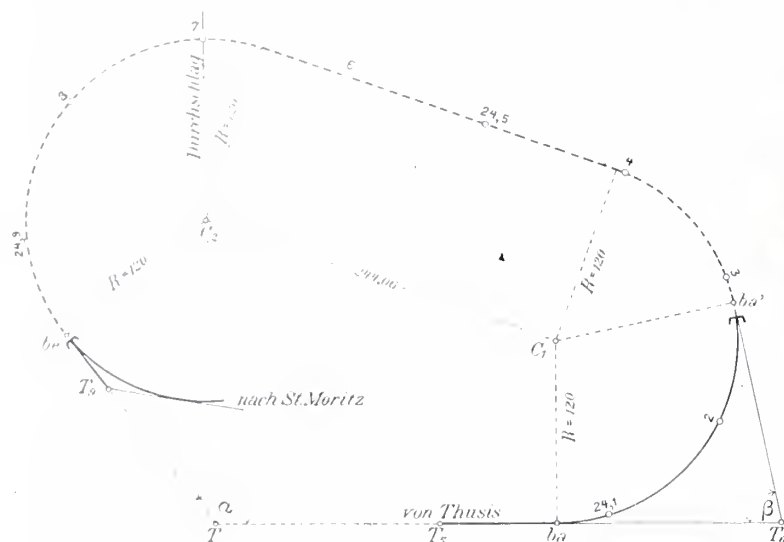


Abb. 6. Der Greifensteintunnel bei Filisur.

1901 bei Km. 24,700 erfolgten Durchschlag des Richtstollens vorgenommene Kontrolle der Achsabsteckung ergab eine Abweichung in der Richtung von 8 cm, in der Länge von 7 cm.

b. Kehrtunnel „God“ bei Bergün (485 m lang). Die Absteckung dieses in der Nähe des Dorfes Bergün gelegenen Kehrtunnels (Abb. 7) war insoweit etwas komplizierter, als sich der Tunnelleingang an einem Felshang befindet und der Tunnelausgang in einer Gegenkurve vom gleichen Halbmesser liegt. Immerhin konnten alle Absteckungselemente auf direktem Wege durch Messung bestimmt werden. Für die Absteckung in das Innere des Tunnels hinein wurden bei beiden Tunnelmündungen Achspunkte (Km. 33,450 und Km. 33,950) berechnet und ins Feld übertragen. Von diesen zwei Achspunkten aus erfolgten dann die weiteren Richtungsangaben im Richtstollen und zwar auf der untern Seite von Km. 33,450 bis nach Km. 33,8218 und auf der oberen Seite von Km. 33,950 bis Km. 33,3218. Der Stollendurchschlag erfolgte am 7. Oktober 1901 bei Km. 33,809. Die nachträgliche Durchschlags-Achskontrolle ergab bei dem von beiden Seiten her bestimmten Achspunkt bei Km. 33,8218 eine Abweichung in der Richtung von 0,02 m, in der Länge von 0,03 m.

c. „Rugnux“-Kehrtunnel (661 m lang). Für die Berechnung des Korbbogens, der aus zwei Bogenstücken von 155

be am Korbbogenende. Der Schnittpunkt der beiden Berührenden war jedoch nicht direkt bestimmbar, da sich zwischen dem Hilfspunkt  $B$  und Tangentenschnitt  $T_2$  ein Felskopf befand. Durch Messung der Hilfslinie  $A-B$  und der nötigen Winkel wurde die Lage von  $T_2$  sowie der Winkel der Tangenten daselbst berechnet, worauf die Berechnung des Korbbogens möglich war. Die Absteckung auf der untern Seite mit dem Bogen von 155 m Radius war einfach, während auf der oberen Seite etwas kompliziertere Operationen nötig waren. Vom Korbbogenende, d. h. dem

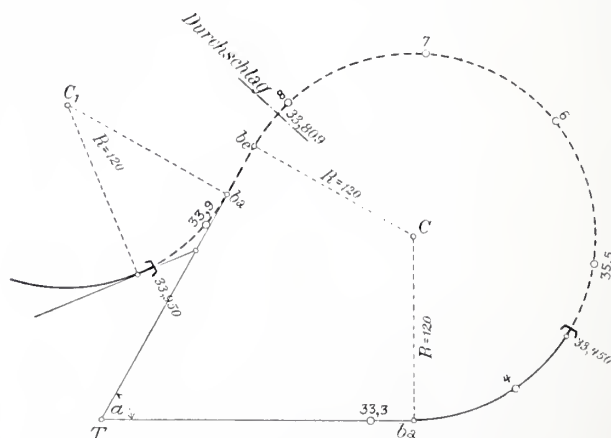


Abb. 7. Der «God»-Tunnel bei Bergün.

Punkte  $C$ , aus wurden Tangenten an den reinen Bogen berechnet und von hier aus der Punkt  $D$  abgesteckt, der auf der Zwischentangente an den vor dem Ausgangsportal liegenden Kreisbogenpunkt  $E$  (Km. 39,353) liegen sollte. Die Richtung dieser Zwischentangente wurde alsdann rückwärts von  $E$  über  $D$  nach dem Punkt  $S$  auf der Eingangstangente verlängert. Ueber dem Schnittpunkt  $S$  dieser zwei



Tangenten wurde ein Pfeiler errichtet mit zentrischer Röhre und die in diese Röhre eingesteckte Signalstange diente als Anschlussrichtung für die Absteckung auf der obern und untern Seite des Tunnels. Wegen sehr starkem Wasserzudrang auf der obern Seite wurde der Stollenvortrieb grösstenteils von unten her ausgeführt und es erfolgte der

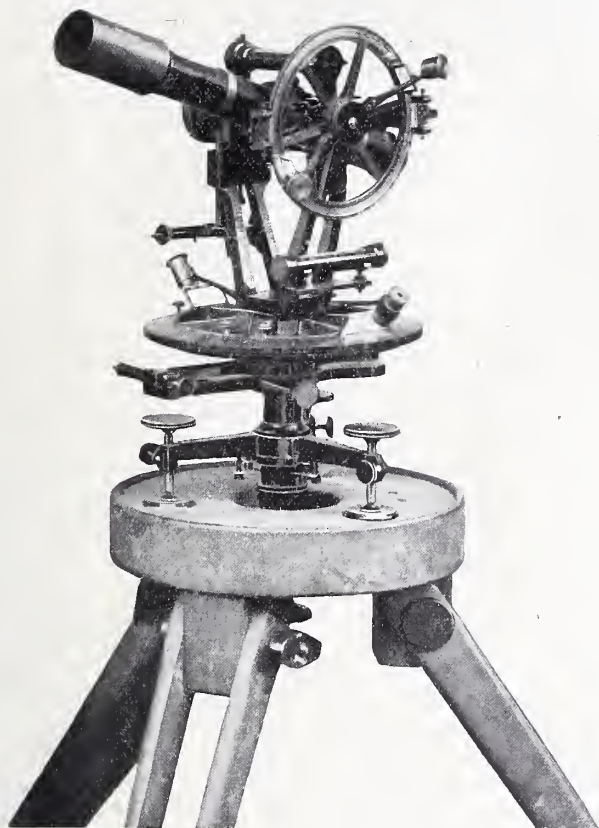


Abb. 4. Repetitionstheodolit für die Tunnelabsteckungen.

Durchschlag am 16. Juli 1902 an der in Abb. 8 bezeichneten Stelle bei Km. 39,161. Die Achskontrolle im Richtstollen ergab folgende Abweichungen:

In der Länge 0,30 m (Verkürzung),  
in der Richtung 0,10 m.

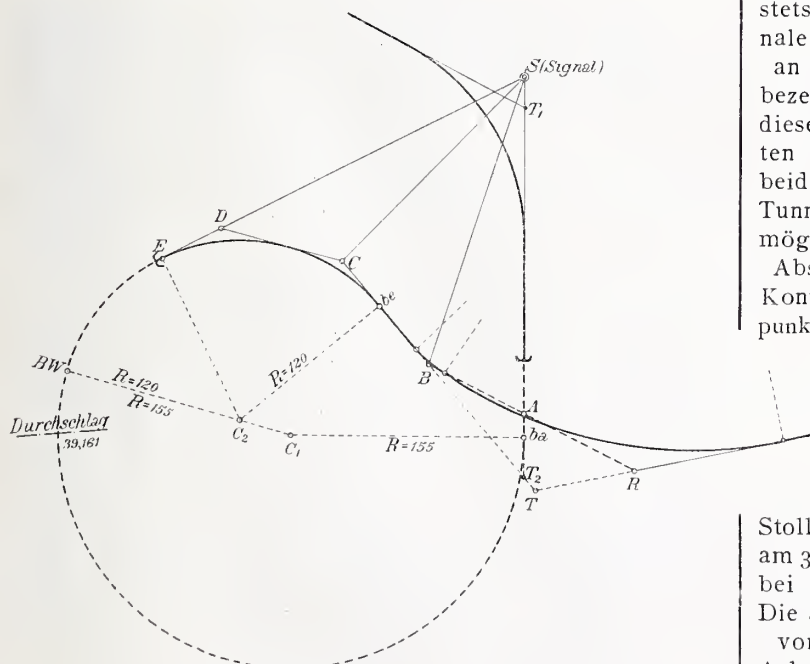


Abb. 8. Der «Rugnu»-Tunnel.

d. Unterer Toua-Tunnel (676 m lang). Dieser Kehrtunnel (Abb. 9) liegt im Talkessel bei Punt ota und besteht aus einem Korbbogen mit drei Bogenstücken von 120, 300 und 120 m Halbmesser.

Aus den Projektplänen wurden die beiden Korbbogen-

tangenten durch die beiden Teilstücke 6—7 unten und 4—5 oben auf dem Feld bezeichnet, durch Auslichten des Waldes die notwendigen Durchsichten zwischen den Eckpunkten erstellt, und die Winkel, sowie die Seiten 4—5 und 6—7 gemessen, worauf durch Rechnung die Lage des Tangentschnittes bei T, sowie der Tangentenwinkel  $\alpha$  erhalten wurde. Nach Entfernung des Waldes wurde später eine Kontrollberechnung mit Messung der Linie 6—7<sup>a</sup>, sowie der bezüglichen Winkel bei 4, 5<sup>a</sup>, 6 und 7<sup>a</sup> vorgenommen, welche ein übereinstimmendes Resultat mit der ersten Berechnung ergab. Für die weitere Berechnung des Korbbogens waren dann die Lage des Korbbogenanfangs *ba* auf der untern, sowie des Korbbogenendes *be* auf der obern Tangente fest angenommen, wodurch dann auch die Grösse der Mittelpunktswinkel der drei Bogenstücke, sowie die Länge der einzelnen Bogen bestimmt war. Da Bogenanfang und Bogenende

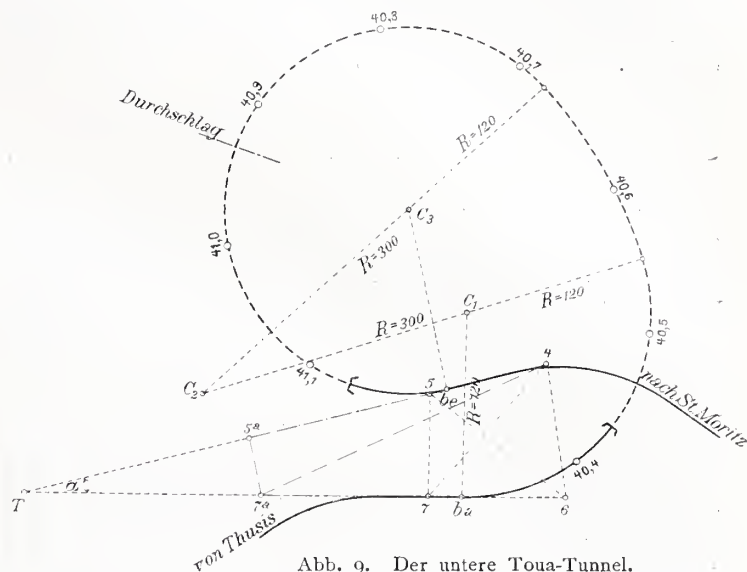


Abb. 9. Der untere Toua-Tunnel.

aber 117 bzw. 64 m von den Tunnelportalen entfernt lagen, wurden in der Nähe derselben Achspunkte fest bestimmt und die an diese Punkte des Bogens gelegten Tangenten auf dem Terrain an geeigneter Stelle durch stets sichtbare Signale oder Marken an Felsblöcken bezeichnet. Von diesen Hauptpunkten aus wurden beidseitig in den Tunnel hinein, in möglichst grossen Abständen die Kontrollrichtungspunkte gegeben nach der bereits erwähnten Absteckmethode.

Der Durchschlag des Stollens erfolgte am 31. Januar 1902 bei Km. 40,934. Die am 7. Februar vorgenommene Achskontrolle ergab Abweichungen in der Länge von 0,02 m, in der Richtung von 0,03 m.

e. Oberer Toua-Tunnel (535 m lang). Auch dieser letzte Kehrtunnel (Abb. 10) auf der Nordseite der Albulalinie, der aus einem einfachen Bogen von 120 m Halbmesser mit

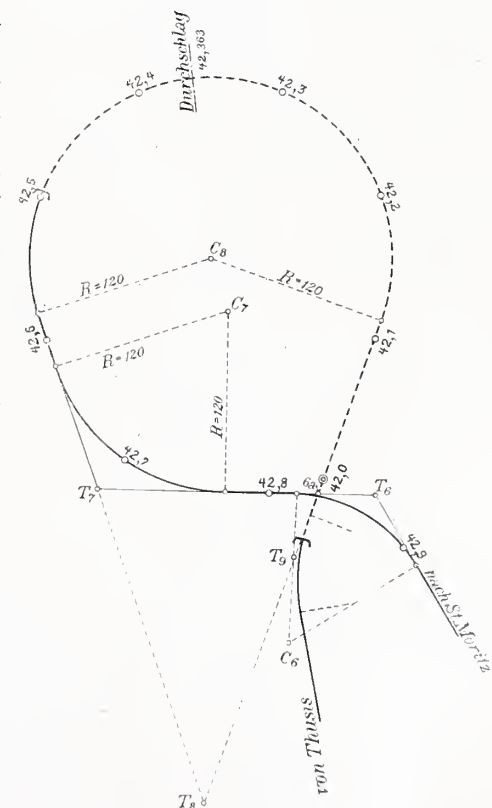


Abb. 10. Der obere Toua-Tunnel.



einem kleinen Gegenbogen am unteren Ende besteht, liegt in einem dicht bewaldeten Abhang. Durch Messung der Zwischentangenten  $T_1-T_7$  und der Winkel in  $6^\circ$  und  $T_7$  war die Lage des Tangentenschnittes  $T_3$ , sowie auch jene des Kehr Bogens bestimmt. Auf der untern Seite wurde die Tangentenrichtung  $T_3-T_9$  auf dem linken Albulaufer an einem Felsen markiert; beim Tunnelausgang, der etwa 75 m vom Bogenende entfernt liegt, wurde eine Tangente an den Bogenpunkt Km. 42,500 gelegt und diese Richtung auf der gegenüberliegenden Talseite an einem Felsblock mit Farbe bezeichnet. Mittels dieser beiden Richtungen wurde die Richtungsangabe im Tunnel vollzogen. Nachdem am 11. Februar 1901 der Richtstollen durchbrochen war, wurde bei der Durchschlagskontrolle eine Abweichung

in der Richtung von 0,05 m,

in der Länge von 0,05 m festgestellt.

Die Höhendifferenzen bei dem Anschlussnivelement nach dem Durchschlag bewegten sich bei allen fünf Kehrtunnels in den Grenzen von 0 bis 3 cm.

## Ueber Bogenbrücken mit elastischen Pfeilern.

Nicht erst seit heute ist man bei Durchführung der Rechnung für steinerne Gewölbereihen auf hohen Pfeilerstellungen zur Erkenntnis gelangt, dass die gewöhnliche Annahme starrer Bogenenden nicht zutreffend sein kann und dass die elastische Nachgiebigkeit, Verschiebung und Verdrehung derselben wie der sie stützenden Pfeilerköpfe auf die Beanspruchung der Gewölbe und der Pfeiler von Einfluss sein muss, namentlich in den Fällen, in welchen die bewegliche Last gegenüber der Eigenlast der Gewölbe nicht zu vernachlässigen ist, und wo die erstere zudem nur ein einzelnes Gewölbe aus der ganzen Reihe belasten kann. Diese beiden Bedingungen sind bei Eisenbahnbrücken vorhanden. Wenn man sich trotzdem bis jetzt mit den alten Berechnungsweisen begnügt hat, so dürfte das seinen Grund hauptsächlich darin haben, dass die Berechnungsweisen für die Berücksichtigung der Kontinuität der Bogenstellungen noch nicht genügend ausgebildet waren. Zwar wird, auch nachdem dies nun in befriedigender Weise geschehen, der Einfachheit wegen noch oft nach der alten Weise gerechnet werden, aber es ist für jeden Fachmann in die Augen springend, wie erwünscht es sein muss, wenigstens an typischen Beispielen feststellen zu können, welche Abweichungen sich zwischen der genaueren und der angenäherten Rechnungsweise ergeben und welchen Grad der Annäherung die alten, auf die blossen Gesetze des Kräftegleichgewichts gegründeten Regeln gewähren.

Die genaue Theorie der kontinuierlichen Bogenstellungen stützt sich natürlich — wie diejenige des einfachen Bogens — auf die elastischen Formänderungen derselben wie der stützenden Träger und gilt mit aller Strenge in erster Linie für vollkommen elastische Bauwerke (z. B. solche in Eisen), angenähert für solche, die aus weniger elastischem Material, wie Beton und Stein, erstellt sind.

Eine in der „Zeitschrift für Bauwesen“ Jahrgang LI veröffentlichte Arbeit Fr. Engessers behandelt den Gegenstand in sehr einlässlicher Weise.<sup>1)</sup>

Engessers Studien stehen, wie es der Neigung dieses hervorragenden Gelehrten entspricht, ganz auf analytischem Boden und umfassen Bogen mit drei Gelenken, mit zwei Gelenken und solche ohne Gelenke. Es kann hier natürlich auf den Rechnungsgang nicht näher eingetreten und können auch die Schlussformeln nicht vorgeführt werden. Wir bemerken nur, dass sich seine Methode, wie alle rein analytischen, hauptsächlich dazu eignet, unter vereinfachten Annahmen bezüglich Querschnitte und Trägheitsmomente in übersichtlicher Weise regelmässige, symmetrisch angelegte Bauwerke zu beurteilen, also die Beanspruchungen in typischen Fällen zu ermitteln oder Annäherungswerte zu erhalten für Formen,

die sich den wirklichen Ausführungen nähern. Die vom Verfasser weiter ausgeführten Entwicklungen und zahlreichen Zahlenbeispiele beziehen sich denn auch alle auf regelmässige Bauwerke, die wichtigsten für Bogen mit zwei und für solche ohne Gelenke auf symmetrische Bauwerke, bestehend aus drei gleichen Bogen auf zwei gleichen elastischen Zwischenpfeilern und starren oder elastischen Endwiderlagern. Durch Abändern der Elemente wird in den Zahlenbeispielen der Einfluss jedes einzelnen derselben in belehrender Weise anschaulich gemacht.

Besondere Beachtung verdienen die Ausführungen über die Zulässigkeit der Anwendung der abgeleiteten Formeln auf Mauerwerksgewölbe. Diese gründet sich auf die Gültigkeit der linearen Beziehung zwischen Spannung und Dehnung, welche für Mauerwerk aus Stein und Mörtel oder Beton nicht mehr genau zutrifft. Der Verfasser kommt zu dem Ergebnis, dass sowohl die Berechnung der äusseren Grössen, Schübe und Momente, als auch diejenige der innern Spannungen, so lange es sich um solche einerlei Sinnes in einem Querschnitt handelt, auf Grundlage jener Beziehung, sehr wohl zulässig sei. „Dies letztere ist der Fall bei den Pfeilern und bei richtig angeordneten Gewölben unter normalen Verhältnissen. Kommen gleichzeitig Zug- und Druckspannungen im Querschnitt vor, so sind die Abweichungen grösser, und zwar fallen die wirklichen Grösstwerte geringer aus, als sich bei linearer Spannungsverteilung ergeben würde.“

Wichtig ist ferner der Umstand, dass die Dehnungen des Mauerwerks nicht vollkommen elastische sind, sondern dass, nach dem Aufhören der Spannungen, Dehnungen zurückbleiben, die nach jeder Neubelastung sich mehr einer endgültigen Grenze nähern, während gleichzeitig der Elastizitätsmodul für die gesamte Dehnung, (elastische und bleibende zusammen), sich auf einen Grenzwert  $E_n$  vermindert. Angenähert kann diesem Verhalten des Materials dadurch Rechnung getragen werden, dass endgültig Formänderung und Spannungszustand so berechnet werden, als ob es sich nur um einmalige Belastung handelte, aber unter Zugrundelegung der Elastizitätsziffer  $E_n$ .

Die Erörterungen des Verfassers über die Abänderungen des Kräfteplanes durch das Auftreten von Rissen im Mauerwerk möge der Leser in der Abhandlung selbst verfolgen.

Auf rein zeichnerischem Boden steht die Behandlungsweise der gleichen Aufgabe in einer zweiten Abhandlung, verfasst von einem jungen italienischen Gelehrten, der sich auf dem Gebiet der Statik bereits rühmlich hervorgetan und einige Zeit bei Prof. Dr. W. Ritter gearbeitet hat.<sup>1)</sup> Dieser unterzog sich der Aufgabe, die von letzterm gefundenen Lösungen des Problems vom kontinuierlichen Bogen auf nachgebenden Pfeilern zu veröffentlichen und erwarb sich dadurch den Dank aller, welche sich für dasselbe und für die Fortschritte der graphischen Statik im allgemeinen interessieren. Dieses Problem wird eines der wichtigsten Kapitel in dem in Vorbereitung befindlichen IV. Teil der Anwendungen der graphischen Statik Ritters bilden. Herr Dr. Panetti hat dasselbe durch eine rein geometrische Lösung des Hauptteiles der Aufgabe bereichert, welche darin besteht, für einen beliebigen Zwischenschnitt eines an beiden Enden eingespannten Stabes aus den Elastizitätsellipsen der beiden Teile diejenige dieses Schnittes zu ermitteln, welche dessen Verschiebung und seine Verdrehung für die Wirkung einer den ganzen Stab beeinflussenden Kraft bestimmt. Denkt man sich diesen Stab aus dem ersten Bogen links und dem ersten folgenden Zwischenpfeiler bestehend und legt den untersuchten Querschnitt in den Kämpfer, so bildet die so für ihn gefundene Zwischenellipse zugleich auch die erste Elementarellipse für den nachfolgenden Stab, d. h. den zweiten Bogen und den zweiten Zwischenpfeiler, denn der

<sup>1)</sup> Ueber Bogenbrücken mit elastischen Pfeilern (Bogenreihen) von Fr. Engesser, Zeitschrift für Bauwesen, Jahrg. LI, Seite 311 u. ff.

<sup>1)</sup> Contributo alla Trattazione Grafica Dell' Arco Continuo su Appoggi Elastici. Memoria dell' Ing. Dott. Modesto Panetti. Accademia Reale Delle Scienze di Torino (Anno 1901—1902). Verlag von Carlo Clausen, Turin.



linke Kämpferschnitt des zweiten Bogens muss die nämliche Beweglichkeit besitzen, wie der rechte des ersten Bogens. In dieser Weise von links nach rechts fortschreitend wird für jeden Kämpferschnitt eine Ellipse gefunden, welche dessen Beweglichkeit infolge der Elastizität des gesamten links liegenden Komplexes von Bogen und Pfeilern darstellt. Nachdem man die gleiche Aufgabe von rechts nach links schreitend gelöst hat, besitzt man für die beiden Kämpferschnitte jedes Bogens Elastizitätsellipsen, welche deren elastische Nachgiebigkeit darstellen.

Damit ist die Aufgabe auf diejenige des elastischen Bogens mit starren Enden zurückgeführt, mit dem Unterschied, dass für jedes Ende noch ein ideelles elastisches Element zu der Reihe der übrigen hinzutritt, und dessen Elastizitätsellipse für feste Widerlager verschwand. Im übrigen bleibt die Behandlung des Bogens ganz die frühere, die hier allerdings noch eine Erweiterung für die Unsymmetrie erfahren musste. (Verg. Lexikon der gesamten Technik: Ritter, Bogen, Graphische Berechnung). In prinzipiell höchst einfacher Art ist so eine sehr schwierige Aufgabe gelöst, welche sowohl die Leistungsfähigkeit des Culmann-Ritterschen Werkzeuges der Elastizitätsellipse, daneben aber allerdings auch die Geschicklichkeit des Handhabers desselben in hellem Lichte zeigt. Die graphische Behandlung des kontinuierlichen Bogens reicht sich würdig derjenigen des kontinuierlichen Balkens auf elastischen Stützen an und dürfte sie an Bedeutung für die Praxis noch übertreffen.

Im Gegensatz zu der analytischen Behandlungsweise eignet sich die zeichnerische vor allem für die genaue Erörterung des komplizierten Einzelfalles unter Berücksichtigung aller erschwerenden Nebenumstände: unsymmetrische Anordnung des Bauwerkes, beliebig veränderliche Querschnitte von Pfeilern und Bogen, Einfluss der scherenden und pressenden Kräfte auf die Formänderung u. dergl. Wirklich besteht denn auch das in allen Einzelheiten vorggeführte Beispiel aus einer Gewölbereihe von drei Bogen, die zwar gleiche Weiten von 20 m haben, die aber auf ungleich hohen Pfeilern und elastischen Widerlagern stehen. Für Scheitel und Kämpferquerschnitte des Mittelbogens sind die Einflusslinien der beanspruchenden Momente ermittelt und ihre Spannungen berechnet und verglichen mit denjenigen, welche sich für feste Bogenenden ergeben würden. Wenn auch die aus einem Beispiel allein abgeleiteten Regeln natürlich keine allgemeine Gültigkeit haben können, so geben sie doch bereits wertvolle Anhaltspunkte über den Einfluss der Kontinuität für Eigenlast, verteilte und konzentrierte Einzellast und über die Bedingungen für die Zulässigkeit von verteilten Ersatzlasten.

Die Darstellung des Problems durch Herrn Panetti ist vollständig und fasslich und verdient alles Lob; selbst derjenige, der das Italienische nicht vollkommen beherrscht, kann ihr folgen.

Wir hoffen, dass die beiden so verdienstvollen Arbeiten von Engesser und Ritter-Panetti namentlich dem Bau der steinernen Viaduktbrücken, die so oft die beste und schönste Lösung für die Ueberbrückung hoher Täler bilden, durch die ermöglichte sicherere Beurteilung ihrer Wirkungsweise fördern werden, wozu freilich noch ergänzend gehört, dass durch Messungen mit feinen Libellen (Klynometern) die allerdings zu erwartende genügende Uebereinstimmung zwischen Theorie und Wirklichkeit nachgewiesen werde, da man noch hie und da Zweifeln über die Anwendbarkeit der Grundlagen unserer gebräuchlichen Elastizitätslehre auf Bauten aus Stein und Mörtel begegnet. G. Mantel.

### Künstlicher Zug durch Winddruck (System Voet).

Der künstliche Zug zur Verstärkung der Luftzufuhr durch den Rost wird sowohl durch Erhöhung des Luftdruckes unter dem Rost wie auch durch Wegsaugen der Verbrennungsprodukte aus den Rauchkanälen, also durch Verringerung des Luftdruckes daselbst erzielt. Im ersteren Falle werden Dampfstrahlen oder Ventilatoren angewendet, im letztern Fall eben-

falls Dampfstrahlen (Blasrohr) oder Exhaustors. In beiden Fällen wird dabei ein Teil des in dem Kessel entwickelten Dampfes für den künstlichen Zug verbraucht und erhöht deshalb die vermehrte Dampferzeugung nur zum Teil den Nutzeffekt. Dass durch solche Einrichtungen dennoch eine Ersparnis an Brennstoff erzielt wird, ist der besseren und vollständigeren Verbrennung auf dem Rost zuzuschreiben.

Das System Voet erreicht diesen künstlichen Zug nun ohne Dampfverbrauch, sodass die ganze Vermehrung der Dampferzeugung zur Erhöhung des Nutzeffekts beiträgt. Die Einrichtung besteht, nach einer in «Glaser's Annalen» enthaltenen Beschreibung, darin, dass Luft mit erhöhtem Druck unter den Rost geführt wird, die dazu erforderliche Kraft jedoch nicht dem Dampfkessel oder der Maschine entnommen, vielmehr von aussen durch natürlichen Winddruck geliefert wird. Der von dem Heizraum hermetisch abgeschlossene Raum unter dem Rost steht in offener Verbindung mit einer oder mit mehreren Röhren, die aus dem Heizraum his in die freie Luft aufsteigen und oben mit Kappen versehen sind, deren senkrechte, kreisförmig erweiterte Mündung in die Windrichtung gestellt wird. Bei Landkesseln ragen diese Röhren his über das Dach des Kesselhauses und ihre leicht drehbaren Kappen stellen sich automatisch nach dem Winde; auf Dampfbooten werden sie von Hand eingestellt.

Die «Werft Conrad» in Haarlem hat das System Voet verschiedentlich zu Lande und besonders auch zu Wasser mit gutem Erfolge eingeführt; so u. a. auf dem Dampfboot «Noord Holland 7». Die daselbst angestellten Versuche erfolgten mit einem Dampfkessel von 80 m<sup>2</sup> Heizfläche und 4,75 m<sup>2</sup> Rostoberfläche, einem alten Kofferkessel mit drei Feuern und einem Dampfdruck von 20 Atm. Die Maschine war eine gewöhnliche vertikale Verhunmaschine mit Einspritz-Kondensator. Der eiserne Kasten unten vor den Aschentüren, der diese ganz von dem Heizraum abschliesst, endigt an beiden Seiten je in ein Rohr, das längs den Seiten der Rauchkammer und weiterhin an beiden Seiten des Schornsteins aufsteigt und auf 2,5 m über Deck, ähnlich wie die auf den Schiffen für Ventilatoren üblichen Aufsätze endigt. Die unteren Enden der Rohre sind rechteckig, die oberen zylindrisch von 0,425 m Durchmesser, während die vertikal gerichteten Öffnungen der Aufsätze 0,80 m Durchmesser haben. In den beiden rechteckigen Enden der acht aufgehenden Rohre sind drehbare Klappen zur Regelung oder Abschlüssung der Luftzufuhr angebracht. Die vordere Wand des Luftzufuhrkastens wird vor jeder der Aschentüren aus einer, um ihren horizontalen oberen Rand drehbaren Platte gebildet, die gegen den Kasten hermetisch schliesst und behufs Herausholen der Asche leicht geöffnet oder entfernt werden kann, wenn die Einrichtung bei Versuchen ausser Wirksamkeit gestellt werden muss.

Die Ergebnisse der mit genanntem Dampfer angestellten Versuchsfahrten sind in folgender Tabelle zusammengefasst:

| Versuch             | Mittlerer Dampfdruck in Atm. | Mittlere Anzahl Umdrehungen in der Minute | Steinkohlenverbrauch in kg |
|---------------------|------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|
| I (mit System Voet) | 18,3                         | 86,5                                      | 262,5                      |
| II (ohne » » )      | 17,5                         | 85                                        | 344,5                      |

Durch Anwendung des Systems Voet wurde somit eine Ersparnis erzielt von

$$82 \text{ kg oder } \frac{8200}{344,5} = 23,8\%.$$

Dieses Ergebnis stimmt mit einer früheren Versuchsfahrt überein, die am 9. Juli 1901 mit demselben Dampfboot unternommen wurde und bei der die Ersparnis 60 kg oder  $\frac{6000}{245} = 24,5\%$  betrug.

Bereits hat die erwähnte Werft mehrere Dampfboote und Bagger mit diesem System versehen. Auch die niederländische Marine hat dasselbe auf kleinen Dampfern mit Yarrow-Kesseln von 23,4 m<sup>2</sup> Heizfläche und 0,56 m<sup>2</sup> Rostfläche und 8 Atm. Dampfdruck angewendet. Die 20 Tage dauernden Versuchsfahrten mit solchen Dampfern haben eine Kohlenersparnis von mehr als 20% ergeben. Fernere Versuche auf dem Dampfer «Dolphin» mit einem Dampfkessel von 50 m<sup>2</sup> Heizfläche und 5 Atm. Dampfdruck haben 23% Ersparnis aufgewiesen.

Es ist selbstverständlich, dass, gleich wie bei bestehenden Kesseln mit geringem oder ungenügendem Zug durch das Anbringen des Systems Voet eine wesentliche Ersparnis an Brennstoff, vollständigere Verbrennung und vermehrte Dampferzeugung erzielt werden können, so auch bei neuen Kesseln gute Erfolge zu erwarten sind.



## Miscellanea.

**Mannheimer Neubauten.** Auch in Mannheim ist die Bautätigkeit, im letzten Jahrzehnt ganze Strassenzüge wie Pilze aus der Erde gewachsen sind und die Stadt nach allen Seiten erweiterte, unter dem Drucke der Bevölkerungszunahme zurückgegangen. Neue Baulust regte sich fast nur in denjenigen Stadtvierteln in den «fashionablen» Quartieren des inneren Mannheimer Finanzviertels. Hier sind luxuriöse Villen entstanden, die in modernen Stilen entstanden, nur schade, dass sie zu sehr in Red und Gled stehen und nicht, wie es eigentlich der Mannheimer erfordert, vieregelmässig aus weiten, parkartigen Gärten zu entspringen. Den eigentlichen Fortschritt unserer jungen Stadt im Studium von Kunst und Kunstgewerbe, aber verspürt man am besten, wenn man das Innere betritt, wo fast durchweg Räume von solcher Pracht und so einem Empfinden für das Wohnliche geschaffen sind.

Der Eingang in diesen vornehmsten Stadtteil Mannheims liegt in der *Turnhalle*, ein wunderliches Stück Mittelalter mit Türmchen, Erker, Fachwerkmauern und Hofgalerien, das sich aber trotzdem nicht als das Strassenbild einfügt. Biegt man von hier links ab und durchläuft den grossen Platz, der für eine projektierte Kirche frei geblieben ist, so gelangt man zu dem in seinen grossen Verhältnissen, im Stile Louis XVI., bausser harmonisch wirkenden Neubau der *Versicherungsgesellschaft*. Von hier ist es nicht weit zum Friedrichsplatz, der mit seinen Terrassenbauten, der schön geschwungenen Linie seiner Pergola, den Wasserkinsten und dem trefflich angeordneten gärtnerischen Schmuck den wirksamsten Vordergrund abgibt für die im letzten Stadium des dekorativen Ausbaues sich befindende, mächtige Anlage der *Festhalle*. Bei aller Anerkennung an die im Barock ausklingende Renaissance ist doch *Bruno Schmitz* in diesem genialen Werke ein Moderner geblieben, der aus dem Vollen einer reichen Erfindungskraft schöpft.

Neben der Festhalle ist der erste Baublock der *Arkadenhäuser*, deren Entwürfe ebenfalls von Professor Schmitz herrühren, fertig geworden: zwei hochragende Fronten, die von einem kupferverkleideten Eckturm überragt sind. Sie sind mit ihren weiten Erdgeschosshallen zunächst als Kaufhäuser gedacht, ebenso wie drei Neubauten in der Altstadt mit prächtigen Hausteinfassaden, in welchen die Architekten ihrer kühnsten Phantasie die Zügel schiessen liessen. In der Kunststrasse entstand ein massiger Bau, dessen dickes Mauerwerk mit gut gezeichnetem Flachrelief an feste, frühromanische Burgen gemahnt, während nicht weit davon in einem grossen Geschäftshause der Wiener Wagner-Stil mit allen Vorzügen und Auswüchsen nach Mannheim verpflanzt worden ist. Einen künstlerisch abgeklärteren Eindruck macht ein im modern romanischen Stil gebautes Kaufhaus. In diese Kategorie gehört auch der Neubau des *Kaufmännischen Vereins* mit ausgedehnten Versammlungs-, Bibliotheks- und Restaurationsräumen.

Der bedeutsamste Bauherr, der Staat, ist eigentlich hinter diesem städtischen und privaten Wettstreit, der Stadt endlich eine Physiognomie zu geben, erheblich zurückgeblieben. Das seiner Vollendung entgegengehende *Bezirks-Amtsgebäude* währt in seiner stattlichen Eckfront gerade noch den Charakter eines ernsthaften Monumentalbaues ohne besondere Merkmale und die *Fost*, die sich «an den Planken» nun über das ganze Areal erstreckt, ist im streng akademischen Sinn ein «regelmässiger» Renaissance-Bau geworden.

B.

**Einwirkung des Sonnenlichtes auf elektrische Entladungen.** Nach einer Mitteilung von Professor Garbasso in Turin erleichtert das Sonnenlicht das Überspringen elektrischer Funken, wie dies — in Übereinstimmung mit

dem Hertz'schen Phänomen — Professor Manuelli zuerst wahrgenommen hat. Neue Versuche von Garbasso, über welche «Prometheus» berichtet, haben nunmehr gezeigt, dass selbst das zerstreute Sonnenlicht eine beträchtliche Wirkung in diesem Sinne ausübt. Bei einem Versuche zählte er innerhalb 30 Sekunden 24 Entladungen im Lichte, gegen 8,8 in der Dunkelheit, bei einem anderen betrug die entsprechenden Zahlen 18,1 und 6,3. Die Funkenzahl zwischen den Polen vermehrte sich also im Lichte auf die dreifache Höhe, wobei die Beleuchtung, nachdem sie abgeschnitten war, noch eine kleine Nachwirkung hervorrief. Die Versuche wurden zuerst mit einer Linse und dann mit einem Hohlspiegel gemacht, um die Strahlen zu konzentrieren und wenn der Strahlenkegel auf eine der Elektroden direkt eingestellt wurde, konnte ein ununterbrochener Funkenstrom selbst bei Entfernungen, welche die Funken im Dunkeln nicht überschlugen, erzielt werden. Am stärksten war die Wirkung, wenn das Licht auf den negativen Pol konzentriert wurde. Diese Wirkung des Sonnenlichtes wurde beim Durchgang durch Bergkristall oder isländischen Doppelspat nicht vermindert, aber schon durch wenige Glimmerplatten, eine dickere Glasplatte, durch eine Alaunauflösung von 4 cm Stärke oder dickere Wasserschichten völlig aufgehoben. Es lässt sich daraus schliessen, dass die von Manuelli beobachtete Wirkung nicht von der Gegenwart ultravioletter Strahlen, sondern vielmehr von einer Erwärmung der Elektroden abhängt.

⊙ **Die neuen österreichischen Alpenbahnen.**<sup>1)</sup> Nachdem der Bau aller vier grossen Alpentunnel eingeleitet ist und rüstig vorwärts schreitet, wird auch mit der Inangriffnahme der Arbeiten auf offener Strecke begonnen; dazu ist mit der soeben erfolgten Vergebung der Nordrampe der Tauernlinie der Anfang gemacht worden. Der Bau der ganzen, ungefähr 30 km langen und in fünf Bauabschnitten geteilten Linie wurde der «Union-Baugesellschaft» zugesprochen, die das billigste Angebot stellte. Gemäss den Bestimmungen des Regierungsprogrammes ist diese Linie «Schwarzach (St. Veit)-Gastein» bis zum 1. Juli 1905 dem Betriebe zu übergeben, während die Vollendung des Tauern-Tunnels erst 1908 oder 1909 zu erwarten ist. Diese Bauzeit ist als eine sehr kurze zu bezeichnen, mit Rücksicht auf die im Gasteinertal herrschenden Witterungsverhältnisse, wo nach angenehmem Sommer stets ein rauher, fast halbjähriger und zumeist schneereicher Winter einzieht, und es wird die Bauunternehmung alle Anstrengungen machen müssen, um den Anforderungen der k. k. Staatseisenbahnverwaltung gerecht zu werden. Die zwei aufeinander folgenden und durch die projektierte Achebrücke verbundenen Tunnel in der interessanten Gasteiner Klamm ob Lend, die zusammen 1500 m Länge aufweisen, durchfahren tonigen Kalk; die Richtstollen sind auf dem Wege der provisorischen Vergebung bereits so weit vorgetrieben, dass dem raschen Ausbaue der Tunnelröhre nichts im Wege steht. Die Inangriffnahme des etwa 4 km langen Endstückes der Nordrampe von Badgastein bis und mit der Station Böckstein, die unmittelbar an das Mundloch des Tauern-Tunnels anschliesst, bleibt jedenfalls für den Zeitpunkt der definitiven Vergebung des Scheiteltunnels vorbehalten.

**Schwere Güterzugslokomotiven.** Unsere Notiz auf Seite 279 der vorigen Nummer ergänzen wir gerne dahin, dass auch die dort erwähnten Maschinen nach dem Verbundsystem des Ingenieurs A. Mallet<sup>2)</sup> gebaut sind, das somit für Spurweiten von 0,60 m bis zu solchen von 1,674 m Anwendung gefunden hat.

<sup>1)</sup> Bd. XXXIX S. 123, 189, 234, Bd. XL S. 195.

<sup>2)</sup> Bd. XL S. 21.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.  
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

## Submissions-Anzeiger.

| Termin       | Stelle                                    | Ort                               | Gegenstand                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 29. Dezember | Baubureau                                 | Basel, Birsigstrasse 100          | Lieferung der Fenster zum Neubau der Basler Kantonalbank.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 31. »        | Bauamtsbureau<br>des Gemeindehauses       | Herisau                           | Ausführung der Glaserarbeit für den Neubau Schulhaus Ramsen in Herisau.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 31. »        | J. Kaderli                                | Bad Buchen (St. Gall.)            | Erstellung einer Trinkwasserversorgung in Buchen. Reservoir etwa 20 m <sup>3</sup> Inhalt.                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2. Januar    | Direktion der eidg. Bauten                | Bern, Bundeshaus-<br>Westbau      | Maurer- und Bauschmiedearbeiten, sowie die Lieferung von Walzeisen für den Umbau der beiden Flügel des Bundeshauses Westbau in Bern.                                                                                                                                                                                       |
| 6. »         | J. Gros, Architekt                        | Zürich V,<br>Schneckenmannstr. 16 | Zimmerarbeiten zum Bau der Festhütte für das eidg. Turnfest 1903 in Zürich.                                                                                                                                                                                                                                                |
| 12. »        | Ammann Seiler                             | Göslikon (Aargau)                 | Erstellung einer Wasserversorgung mit Hydranten und hydraulischen Widdern in Göslikon.                                                                                                                                                                                                                                     |
| 15. »        | J. Kehrler, Architekt                     | Zürich, Rämistr. 39               | Zimmerarbeiten für die neue Kirche in Richterswil.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 31. »        | Werkstätte der schweizer.<br>Bundesbahnen | Olten                             | Lieferung von diversem Eisenguss (etwa 312 t) für die schweiz. Bundesbahn in Basel.                                                                                                                                                                                                                                        |
| 28. Februar  | Kantonale Baudirektion                    | Zürich                            | Lieferung von etwa 10 000 m <sup>3</sup> oder 17 000 t wasser- und frostbeständiger Steine, (Bruchsteine oder Findlinge) von 15—300 dm <sup>3</sup> Inhalt oder 40—800 kg Gewicht, für die in den nächsten Jahren auszuführenden Uferpflasterungen an der Reuss von oberhalb der Lorzemündung bis zur Rickenbacher Brücke. |



**R. Reiss**

Fabrik technischer Artikel und Versandgeschäft.

**Liebenwerda**

Prov. Sachsen

fertigt und liefert

als

Spezialität:

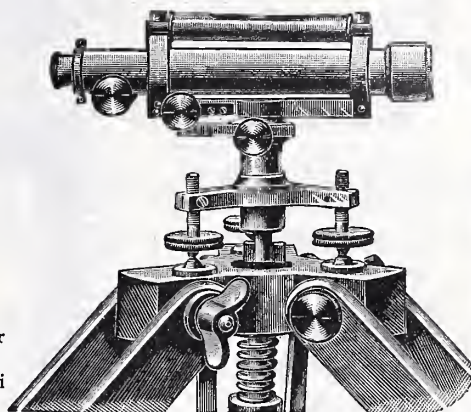
**Geodätische Instrumente und Messgeräte**  
Schreib- und Zeichenwaren aller Art.

Theodolite, Nivellier-Instrumente, Messlatten, Fluchtstäbe, Bauplatzlatten, Nivellierlatten, Visierkreuze, Messbänder aus Stahl und Leinen, Winkelprismen, Winkelspiegel, Kreuzscheiben, Reisszeuge, Reissmaschinen u. Winkel, Reissbretter, Lichtpauspapiere, Pausleinen, Zeichenpapiere etc.

Hauptpreisliste mit über 1000 Abbildungen, sowie Musterbücher von Lichtpauspapieren, Zeichenpapieren, Pausleinen etc. werden frei und unberechnet übersandt.

Vertretungen in der Schweiz unterhalte ich nicht, alle Aufträge werden sofort nach Eingang direkt von hier expediert.

Vollständige Ausrüstung technischer Bureaus.



Feinste Referenzen.

Feinste Referenzen.

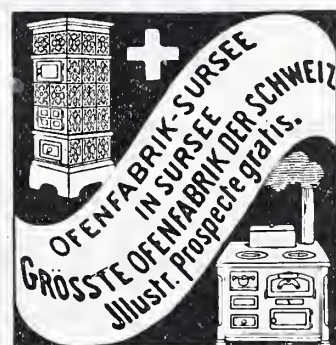
**Clichés**

für Buchdruck fabriziert  
Ernst Dölker, Zürich III.  
Ankerstr. 23. Telefon 394.



Die zuverlässigsten  
**CONDENSTÖPFE**  
liefert **J. AUMUND, Ingen.,**  
Werdmühlgasse 17, parterre  
**ZÜRICH.**  
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

**L. Heisinger & Sohn,**  
**Nürnberg.**  
Fabrik feinsten Reisszeuge.  
Gegründet 1840.  
Präzisions-, Rund-,  
Aarauer-, Façon- und  
Schul-Reisszeuge.  
Grosse Auswahl.  
Solide Bedienung.  
Illustr. Preislisten  
gratis u. franko.

**Siemens & Halske A.-G.**  
**BERLIN**

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

**WASSERMESSE**

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostscheinrichtung für kommunale Wasserleitungen und industrielle Zwecke,  
u. A.: Kesselspeisewassermesser, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

**Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.**

Ueber 425 000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,  
verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:  
**Gasmessersfabrik Luzern, Elster & Cie.**

**Thonwerk Biebrich, A.-G.****Biebrich a/Rhein**

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,  
liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Zementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel- und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen

**feuerfesten & säurebeständigen Produkte**

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Für Techn. Vorarbeiten im Bahn- und Strassenbau  
empfiehlt sich

B. Emch, Ingenieurbureau, Bern.

**Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover**

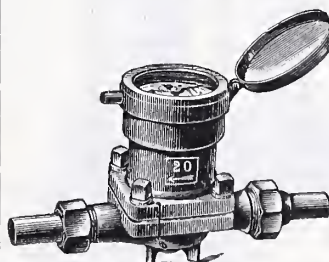
empfehlen ihre

**Wassermesser**

mit

**Hartgummi-Messrad,**

wovon mehr als 200 000 Stück  
abgesetzt worden sind.



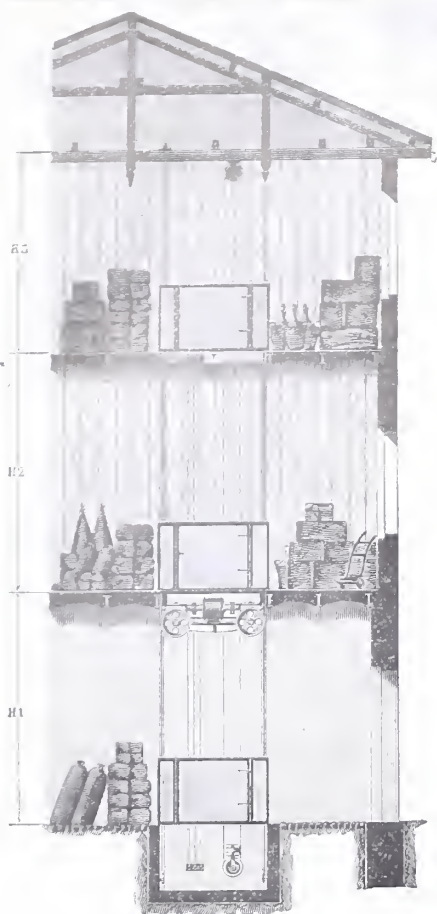
Diese Wassermesser zeichnen sich aus durch  
grosse Messgenauigkeit und Haltbarkeit.  
Abbildungen, Beschreibung und Preise auf Wunsch.

Vertreter für die Schweiz: **Henri Schoch**, Streulistr. 17, Zürich.

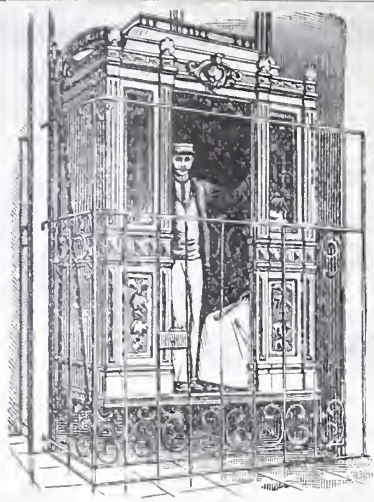


**C. Wüst & Comp.,**  
Seebach - Zürich  
bauen als  
Spezialität:  
**Elektrische**  
**Waren-**  
und  
**Personen-**  
**Aufzüge**

automobil und mit  
stationärer Winde  
nach eigenem,  
patentiertem System.  
Billigste Anschaffungs-  
und Betriebskosten.  
Absolut ruhiger Gang.  
Präzise Steuerung.  
Vorzügliche Fangvorrichtung.  
Projekte und Kostenvor-  
schläge gratis.



Aufzüge für Transmissions- u. Handbetrieb.



Hydraulische und  
elektrische

# Aufzüge

über 500 in Betrieb,  
liefert als **Spezialität**  
unter Garantie die  
**Aufzügefabrik**  
**Alfred Schindler**  
**LUZERN**  
Prima Referenzen

## Kienast & Bärerlein, Zürich IV

— Gegründet 1870 —

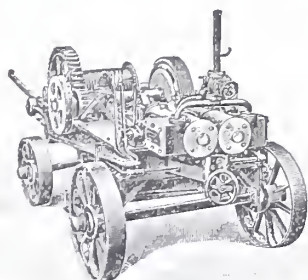
**Spezialgeschäft für**  
**Metzgereien, Wurstereien & Schlachthäuser**  
**Kühlanlagen & Eisschränke**  
Mit Luftzirkulation Ohne Maschinenbetrieb

## Tiefbohrwinden

mit 2 Trommeln

für die mannigfaltigsten An-  
forderungen von Tiefbohrungen  
geeignet,

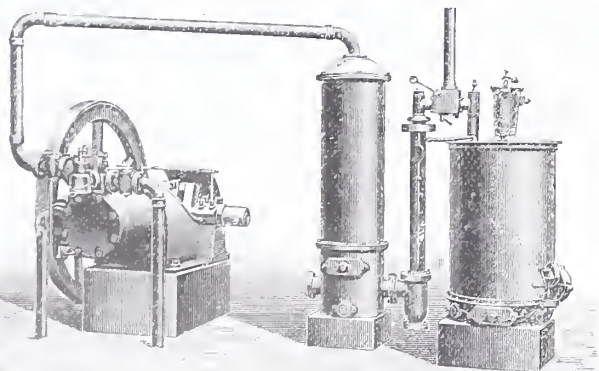
bauen als **Spezialität** und  
liefern in kürzester Zeit



**MENCK & HAMBROCK,**  
Altona-Hamburg.

## Bächtold & Cie., Steckborn.

Maschinenfabrik und Giesserei.



### Bächtold's Kraftgas-Motoren

mit Sauggas-Generatoren, neues System Louis Martin.  
Billigste Betriebskraft Brennstoffkosten 1 1/2 — 3 Cts. pro effekt, Pferde-  
kraftstunde.

Gas-, Benzin- u. Petroleum-Motoren.

## Kamin-Aufsatz und Ventilator

### „Spiral“,



ein längst gewordenes Bedürfnis, liefert unter  
Garantie guter Wirkung der Vertreter für die Schweiz

J. P. Brunner, Ventilationsgeschäft,  
Oberuzwil, Kt. St. Gallen.

## Aktiengesellschaft

vormals

## Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

**Eisen-Konstruktionen,**  
Reservoirs, Wasserleitungsröhren.

## Turbinen

Francis, Jonval, Girard, Pelton etc.

**Präzisions-Regulatoren, Elektr. Bremsregulatoren.**  
Transmissionen — Aufzüge.

Anlagen für  
**elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung.**

100,000



Prompte Spedition.

aller couranten Grössen

vorzüglicher Fabrikation,  
zu allen Isolationszwecken  
geeignet,  
halten stets am Lager  
Mech. Korkwarenfabrik  
Dürrenäsch (Aarg.)

Konkurrenzlose Preise.



**Schweizerische Accumulatorenwerke Tribelhorn A.-G., Olten & Zürich.**

**Accumulateurs**

stationäre und transportable

für Kraft, Licht, Traktion und Medizinalzwecke.

**Société anonyme suisse des accumulateurs Tribelhorn, Olten et Zurich.**

**Accumulateurs**

stationnaires et transportables

— pour Force, Lumière, Traction et Médecine —

**Gussbausteine**  
5, 7, 10, und 14 cm stark für  
**Scheidewände.**

**+ 15483**

Referenzen und Muster  
gerne zu Diensten.

**Guss-Baustein-Fabrik Zürich.**

# Westinghouse

**Pumpen**

Dampf-Pumpen, Elektrisch betriebene Pumpen,  
Wasser-, Luft- und Vacuum-Pumpen jeder Art.

## Kompressoren

für

Förderungs- und Industriezwecke.

## Westinghouse Bremsen

für

Voll-, Klein- und Strassenbahnen.

## Société Anonyme Westinghouse

(Kapital 20 000 000 Franken)

Etablissements de Freinvillle, Sévran (S. & O.)

Telegramm-Adresse: Sodelec, Sévran.

Fabriken in Havre und Sévran.

**KEIM MINERAL-FARBEN**

**HALTEN AM BESTEN**

**ABT. A.**  
KUNSTMALEREI.

*Altbewährte  
Monumental-Technik  
auf sog. Keimputz.  
auch für prägn. Leinwand-  
angenehme Mal-  
weise.*

**IM**  
WETTER.

**ABT. B.**  
DEKORATIONS-  
FARBEN.

*Einfach! Auch! Innen-  
um. Zierchen (kein  
Schwitzen u. Schmelzen)  
Alt. Frequent. v. d.  
Kunst. alt. Fresken.*

**ABT. C.**  
ANSTRICHFARBEN.

*In 60 Tagen vorrätig.  
verkleben mit d. Putz.  
Suchartig matt.  
Schnelle Arbeit.  
Probierendg.  
N. 260.*

*Glanztrocken-  
tend. waschbar.  
den Putz erhalten.  
porös, hygienisch.  
frisch. Cement.*

*Schraubsamen.  
Quasthuhn, Frosch etc.  
für Alt. u. Boden C.  
Fertigharb. Bod. C.  
gratis franco.*

**FABRIK KEIM MINERAL-FARBEN MÜNCHEN.**

**Einziges Fachgeschäft der Schweiz**



mit vollständigem, grossem Lager in sämtlichen Vermessungs- und Zeicheninstrumenten, Zeichnen-, Paus-, Lichtpauspapieren und -Apparaten, sowie Bauformularen und Verträgen für Techniker.

**C. F. Billwiler & Cie.,**  
Clausiusstrasse 4, beim Polytechnikum Zürich.

**Ganz & Co., Zürich.**  
Bahnhofstrasse 40.

**Spezialgeschäft f. Projektion.**  
**Projektions-Laternen**  
**Projektions-Bilder.**

Katalog gratis und franko.

Anfertigen von Glasbildern nach eingesandten Negativen, Photogr., Plänen etc. zu Projektions-Vorträgen (im In- und Ausland) in technischen Gesellschaften etc., die wirksamste Reklame für Maschinenfabriken etc.





## Bautechniker,

24 Jahre alt, mit längerer Bureau- und Baupraxis, sucht auf 1. od. 15. Januar 1903 dauernde Stellung in Zürich. Gute Zeugnisse zu Diensten. Offerten sub Chiffre Z U 9120 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Messtisch

guterhaltener, zu kaufen gesucht. Geil. Offerten mit Preisangabe sub Z U 9210 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Gelegenheitskauf f. Architekten.

Prachtwerk, Reichsgerichtsgebäude zu Leipzig, vollständig, 100 Tafeln, ausgezeichnet erhalten, nur 55 Fr., Ladenpreis 93 Fr.

Zu erfragen Zürich V Seefeldstrasse 117, II. Stock.

## Günstige Gelegenheit.

### 2 Binkert'sche Bau-Winden

vorzügliche Maschinen, eingetretener Umstände halber vortheilhaft abzugeben.

Geil. Offerten unter B B 2 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

## Dipl. Ingenieur

mit einigen Monaten Bureau u. Praxis in armiertem Beton, sucht auf 1. Febr. Stelle. Offerten unter Z G 2119 an **Rudolf Mosse, Zürich,** erbeten.

## Gesucht für sofort:

Junger, tücht., praktisch erfahr., selbständig arbeitender

### Architekt,

mit akademischer Bildung, flotter Zeichner, d. d. deutsch. u. italienischen Sprache vollkommen mächtig ist.

Off. m. Angabe d. bisherig. Tätigkeit unt. Beilage von Zeugniskopien und Angabe der Gehaltsansprüche sind zu richten unt. Chiff. Z R 9314 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

### Zu kaufen gesucht:

### 2 alte Kessel,

je ca. 6 bis 6,5 m lang und 2 bis 2,2 m Durchmesser, nicht unt. 10 mm Wandstärke. Geil. Offerten unter Chiffre Z S 9093 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

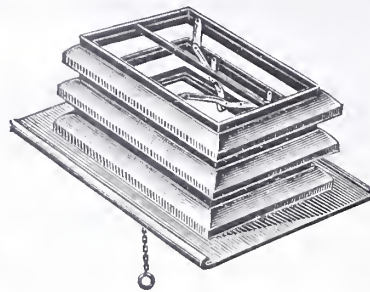


## Avis an die Tit. Inserenten der Schweiz. Bauzeitung.

Inserate, welche in der nächsten Nr. der „Schweiz. Bauzeitung“ (Samstags) erscheinen sollen, sind bis **spätestens Mittwoch Abend** an unterzeichnete Stelle einzuliefern.

Annoncen-Administration der „Schweiz. Bauzeitung“

## Permanent Luft und Licht



durch Anwendung unserer regensicheren **Hebel-Dachfenster „IDEAL“**

(D. R.-P. u. Auslandspatente angemeldet.)

Bedeutend grösserer Ventilationseffekt durch parallel. Hub der Rahmen, Öffnen durch Hebelmechanismus mit Uebersetzung, Schliessen selbsttätig durch Eigengewicht, keine gleitende Reibung, kein Verrosten, kein Versagen des Mechanismus, Bedienung von jedem beliebigen Punkte aus ohne besondere Zugvorrichtung, vorzüglich zum Absaugen von Gasen, Staub, Dämpfen etc., an Einfachheit und unbedingter Zuverlässigkeit unübertroffen vor allen anderen Systemen. Verlangt ausführli. illustr. Prospekt von der

**Rothenfelder Blechwarenfabrik A.-G., Bad Rothenfelde in Hannover 33.**

## Schweizerisches Handelsamtsblatt

Feuille officielle suisse du commerce \* Foglio ufficiale svizzero di commercio

Herausgegeben vom Eidg. Handels-Departement in Bern.

Erscheint täglich, öfter auch zweimal täglich, ausgenommen Sonntags, in einer Aufl. von ca. 7000 Exempl.

Das Blatt enthält deutschen und französischen Text und ist in der ganzen Schweiz verbreitet.

Insertionspreis: 25 Cts. per 4 gespaltene Korpus-Zeile, für das Ausland 35 Cts.

Alleinige Inseraten-Annahme durch die Annoncen-Exped. von **Rudolf Mosse.**

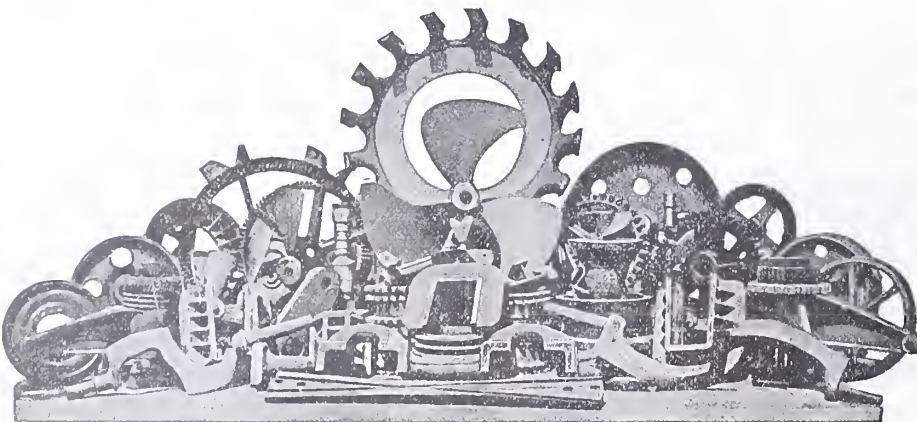
## Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke von Georg Fischer, Schaffhausen (Schweiz).

**Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.**

### Material

für Eisenbahnen, Lokomotivfabriken, Maschinenbau, Eisenkonstruktions-Anstalten,

sowie für alle Zweige der Industrie, in allen wünschbaren Härtegraden, in jeder geeigneten Form, in dichter, sauberer Ausführung, roh oder bearbeitet, als Ersatz für die verschiedensten Schmiedestücke.



### Spezialität in

### Dynamostahlguss

von höchster

**Permeabilität.**

Eigene

Versuchs-Anstalt für Festigkeitsprüfungen, Permeabilitäts- und Hysteresis-Untersuchungen.

Chemisches Laboratorium.

**Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss) in sauberster Ausführung und bester Qualität nach eingesandten und vorhandenen Modellen.**

**Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrication.**

## Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke G. F.

in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von 1/8 bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrollirt. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

Reichhaltiges Lager.

**Sehr ausgedehnte Massenfabrication.**

Export nach allen Ländern.

**Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).**











GETTY RESEARCH INSTITUTE



3 3125 01472 6331

G. Lienhard-Bolliger  
Buchs b. Aarau  
—  
Buchbinderei  
Papeterie



